Uma maneira de encarar a agro-indústria açucareira.

A Toft nasceu numa plantação de cana-de-açúcar.

As raízes da Toft estão numa plantação de cana-de-açúcar, na Austrália, onde há 35 anos dois fazendeiros sentiram a necessidade de mecanizar sua lavoura. De lá para cá, os equipamentos Toft se diversificaram e hoje são exportados para praticamente todos os países produtores de cana do mundo. O Brasil foi o primeiro país escolhido para a Toft desenvolver uma segunda fábrica.

A Toft é a única que faz equipamentos só para o setor canavieiro.

Cada um é bom na sua área. A área escolhida pela Toft foi a da cana-de-açúcar. E ela é a única empresa do mundo que se dedica exclusivamente a este setor. Assim a qualidade e a criatividade da empresa não são dispersadas na fabricação de várias linhas diferentes de equipamentos.

A produção da Toft é flexível, baseada no trabalho do campo.

Existem máquinas Toft trabalhando em variadíssimas regiões canavieiras. Com isso, a experiência obtida em outras regiões do mundo pode ser adaptada pela Toft para as condições específicas de sua lavoura, aqui no Brasil.
Essa experiência toda torna a Toft flexível: os problemas surgidos no campo são rapidamente traduzidos para a produção, permitindo rápidas mudanças de projetos, tanto nas máquinas como na técnica.

A Toft mecaniza o processo canavieiro como um todo.

A filosofia da Toft não se limita a fazer máquinas somente para colheita de cana-de-açúcar. Ela encara o sistema de colheita mecânica como um processo mais industrial que agrícola.
Para isso, produz uma linha integrada de equipamentos, que combinam-se uns com os outros, para modernizar todo o processo da cana-de-açúcar, desde o

plantio, cultivo, a colheita, até o tran
Inicialmente a Toft fabricará no Bra
colhedeira de cana. Posteriorment
o processo Toft será implantado a

Assistência técnica constan com peças nas próprias u

O próprio pessoal que trabalha co máquina Toft pode fazer sua manut Isto porque os técnicos Toft circul entre as usinas, treinando os mecâ operadores, e mantendo no local estoque de peças. Esses técnicos mandam relatórios à Toft para dizer como estão trabalhando as máquinas no campo.

TOFT EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS LTDA.
Av. Andrade Neves, 1.868
Telefones: (0192) 421373 — 413456
Telex (019) 1.024 — Caixa Postal 1.189
Campinas — SP (13.100)

BRASIL AÇUCAREIRO

ANO XLV – Vol. XC – Agosto de 1977 – N.º 2

MIC
INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

Ministério da Indústria e do Comércio

Instituto do Açúcar e do Álcool

CRIADO PELO DECRETO Nº 22-789, DE 1º DE JUNHO DE 1933

Sede: PRAÇA QUINZE DE NOVEMBRO, 42 — RIO DE JANEIRO — RJ.
Caixa Postal 420 — End. Teleg. "Comdecar"

CONSELHO DELIBERATIVO

EFETIVOS:

Representante do Ministério da Indústria e do Comércio — General Álvaro Tavares Carmo — PRESIDENTE
Representante do Banco do Brasil — Augusto César da Fonseca
Representante do Ministério do Interior — Hindemburgo Coelho de Araújo
Representante do Ministério da Fazenda — Edgard de Abreu Cardoso
Representante da Secretaria do Planejamento — José Gonçalves Carneiro
Representante do Ministério do Trabalho — Boaventura Ribeiro da Cunha
Representante do Ministério da Agricultura — Antonio Martinho Arantes Licio
Representante do Ministério dos Transportes — Juarez Marques Pimentel
Representante do Ministério das Relações Exteriores — Paulo Dirceu Pinheiro
Representante da Confederação Nacional de Agricultura — José Pessoa da Silva
Representante dos Industriais do Açúcar (Região Centro-Sul) — Arrigo Domingos Falcone
Representante dos Industriais do Açúcar (Região Norte-Nordeste) — Mário Pinto de Campos
Representante dos Fornecedores de Cana (Região Centro-Sul) — Adilson Vieira Macabu
Representante dos Fornecedores de Cana (Região Norte-Nordeste) — Francisco Alberto Moreira Falcão

SUPLENTES

Murilo Parga de Moraes Rego — Fernando de Albuquerque Bastos — Flavio Caparucho de Melo Franco — Cláudio Cecil Poland — Paulo Mário de Medeiros — Fern[illegible] Valadares Novaes — Adérito Guedes da Cruz — Maria da Natividade Duarte Ribeiro Petit — João Carlos Petribu de Carli — Jessé Cláudio Fontes de Alencar — [illegible] Tenório Costa — Fernando Campos de Arruda — Helmuth Hagenbeck

TELEFONES:

PRESIDÊNCIA
Álvaro Tavares Carmo 231-2741
Chefia de Gabinete
Ovídio Saraiva de Carvalho Neiva 231-2583
Assessoria de Segurança e Informações
Anaurelino Santos Vargas 231-2679
Procuradoria
Rodrigo de Queiroz Lima 231-3097
Conselho Deliberativo
Secretaria
Helena Sá de Arruda 231-3552
Coordenadoria de Planejamento, Programação e Orçamento
Antônio Rodrigues da Costa e Silva 231-2582
Coordenadoria de Acompanhamento, Avaliação e Auditoria
José Augusto Maciel Camara 231-3046
Coordenadoria de Unidades Regionais
Elson Braga 231-2469

Departamento de Modernização da Agroindústria Açucareira
Augusto César da Fonseca 231-0715
Departamento de Assistência à Produção
Paulo Tavares 231-3485
Departamento de Controle da Produção
Ana Terezinha de Jesus Souza 231-3082
Departamento de Exportação
Amaury Costa 231-3370
Departamento de Arrecadação e Fiscalização
Antônio Soares Filho 231-2469
Departamento Financeiro
Cacilda Bugarin Monteiro 231-2737
Departamento de Informática
Iêdda Simões de Almeida 231-0417
Departamento de Administração
Marina de Abreu e Lima 231-1702
Departamento de Pessoal
Joaquim Ribeiro de Souza 231-3058

O I.A.A está operando com mesa telefônica PABX, cujos números são: 224-0112 e 224-0257

DEDINI uma experiência industrial em um país experiente em cana-de-açúcar.

Vivemos em um País que produz milhões de toneladas de cana por ano. Um País em que a indústria açucareira oferece expressiva contribuição ao desempenho da economia nacional. É principalmente

um País que conseguiu adquirir uma extraordinária experiência na industrialização da cana-de-açúcar. Esta experiência tem um nome: Dedini.

Significa fabricar moendas, turbinas a vapor, redutores de velocidade, geradores de vapor, trocadores de calor, capazes de disputar os mais altos níveis competitivos do mercado. Significa, em outras palavras, produzir usinas completas para industrialização do açúcar ou destilarias de álcool fabricadas em seu parque industrial, prontas para produzir e lucrar.

É por isso que a Dedini está presente em 80% de todos os equipamentos açucareiros do País. Produzindo mecanismos sempre precisos, econômicos e avançados. Assegurando o aproveitamento industrial de milhões de toneladas de cana-de-açúcar produzidas anualmente

pelas terras brasileiras. Consolidando sua avançada experiência açucareira, em um País experiente em cana-de-açúcar.

M.DEDINI S.A. METALÚRGICA

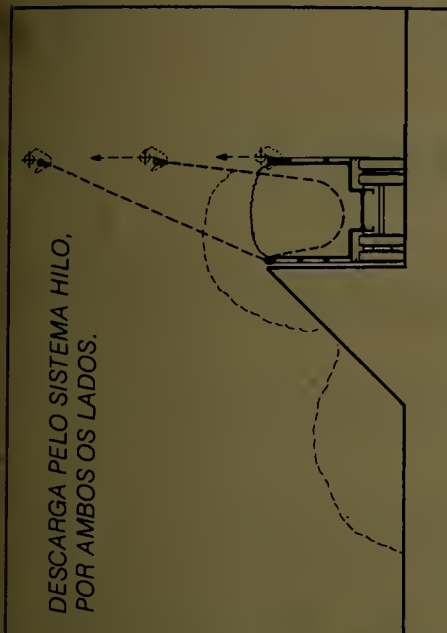
Av. Mário Dedini, 201
Tel. (0194) 33-1122 - Telex 0191032 MDMN
13.400 - Piracicaba - São Paulo.

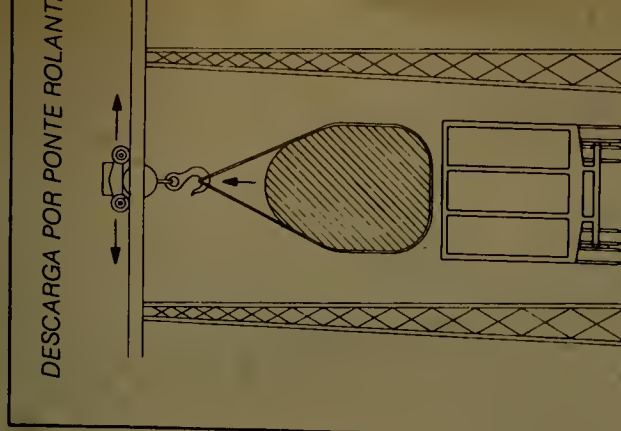
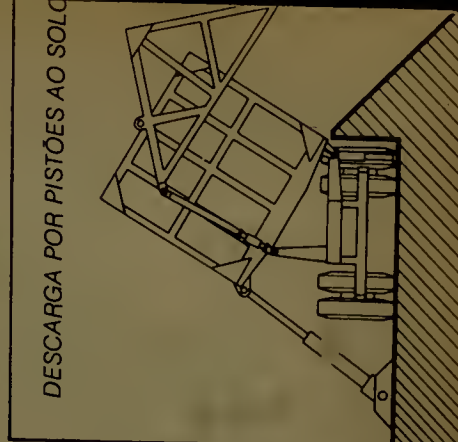
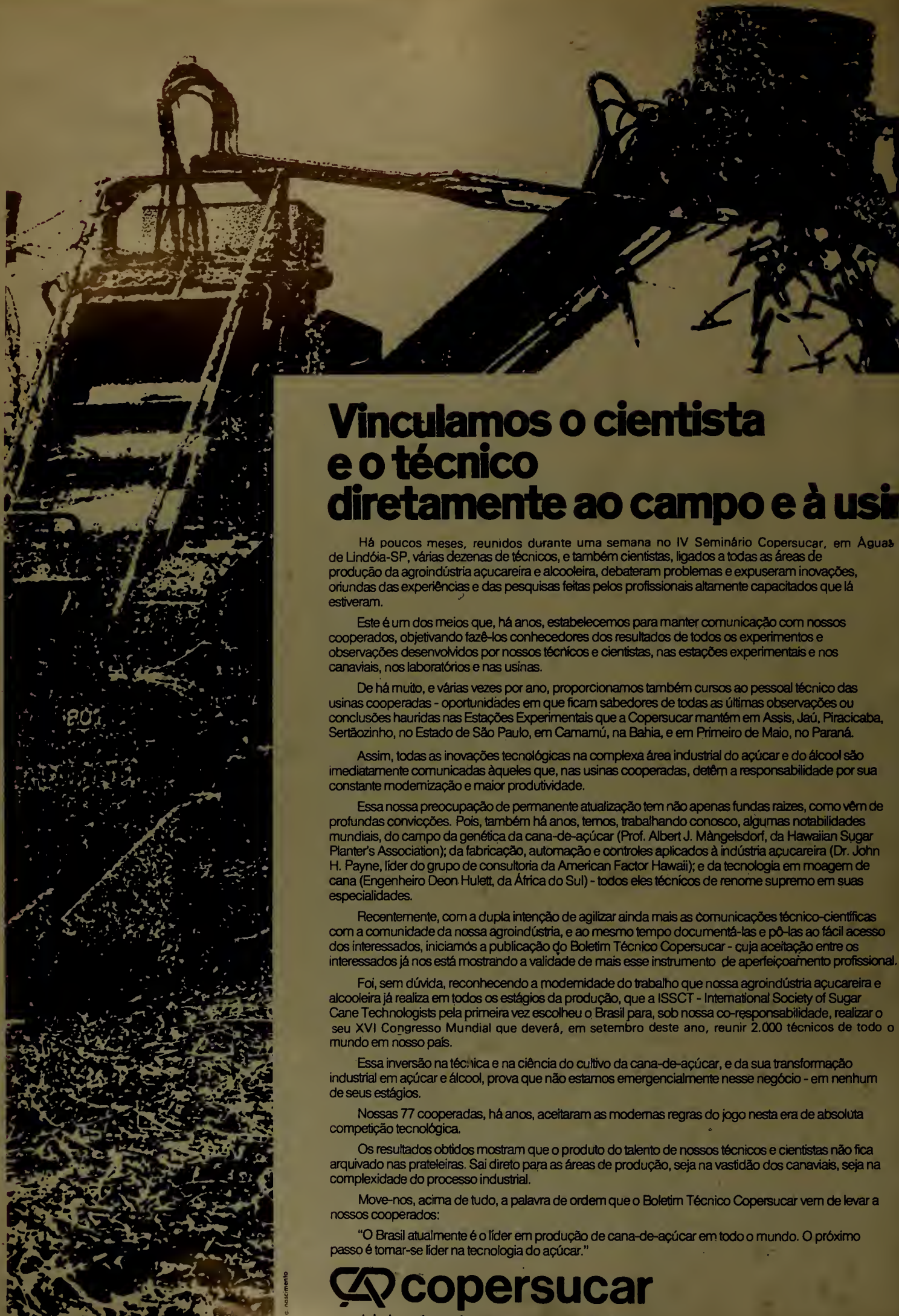
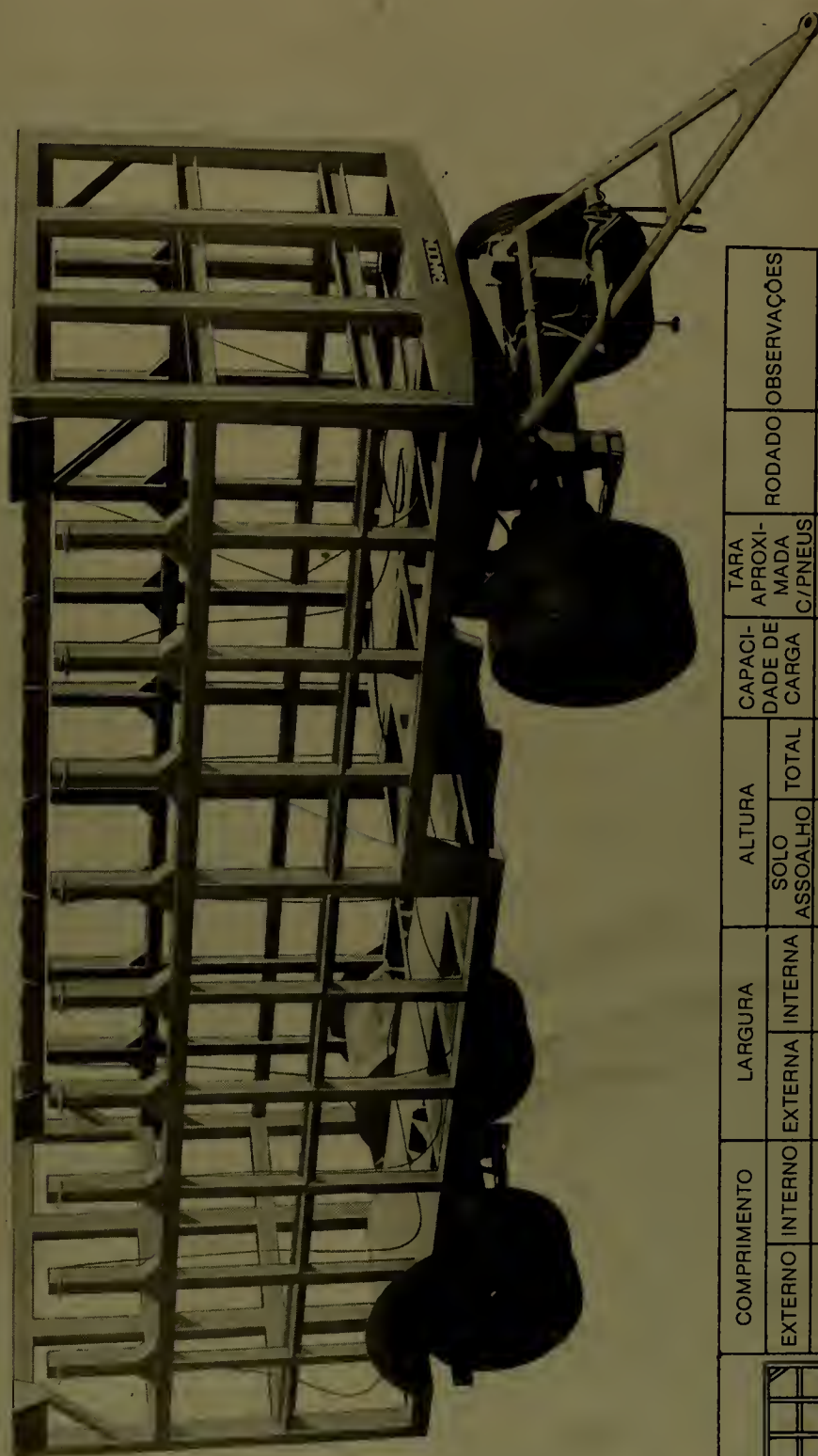
DEDINI estará presente ao 16º Congresso da ISSCT-Sociedade Internacional dos Tecnologistas de Cana-de-Açúcar - Parque Anhembi São Paulo - 12 a 22 de setembro de 1977

A diversificada linha de reboques e semi-reboques Randon para o transporte de cana longa ou picada possui modelos adaptáveis em caminhões ou tratores de todas as marcas.

Entre eles, o reboque "Julieta" é o mais versátil e fácil de manobrar, transportando, desde o interior da lavoura, até 16 toneladas de cana.

Graças à suspensão exclusiva Randon, o "Julieta" e todos os outros produtos, enfrentam qualquer tipo de terreno. E na hora da descarga a Randon tem opções para todos os sistemas.

MATRIZ: Caxias do Sul - RS - CEP 95100 Rua Atílio Andreazza, 3500 - CP 175
End. Tel. "RANDON" e "MERAN" Telex: 0542105 - ROND-BR - Fone: 21-3100
Filiais, Escritórios de vendas e Revendedores em todo o País.
112 pontos de Assistência Técnica Check-Up RANDON.

DESCARGA PELO SISTEMA HILO, POR AMBOS OS LADOS.

DESCARGA POR PLATAFORMA BASCULANTE

DESCARGA POR PONTE ROLANTE

DESCARGA POR PISTÕES AO SOLO

COMPRIMENTO		LARGURA		ALTURA		CAPACIDADE DE CARGA	TARA APROXIMADA C/PNEUS	RODADO	OBSERVAÇÕES
EXTERNO	INTERNO	EXTERNA	INTERNA	SOLO ASSOALHO	TOTAL				
7,00	6,80	2,50	2,30	0,90 e 1,32	3,20	16.000	5.100	9 aros ou rodas 1000 x20	Descarga superior através de guindaste hilo direito

COLHEITADEIRA DE CANA MF 102. A AUTOMOTRIZ QUE NÃO DEIXA NADA POR FAZER.

Não existe nada mais ançado para colher cana do que olheitadeira automotriz assey Ferguson.

Em cana ereta ou tombada, MF 102 corta, limpa, pica, carrega bre seu próprio caminho no navial, sem qualquer tipo de ajuda.

A MF 102 está equipada com poderoso motor Diesel rkins de 6 cilindros com 111,5 CV.

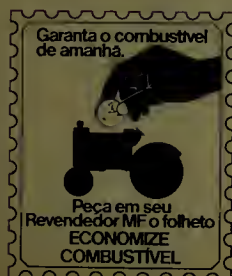
Tem elevador traseiro com giro 180°, para descarregar a cana la direita, pela esquerda ou por s, conforme necessário, evitando rânsito ocioso nas cabeceiras s talhões. Trabalha com ótima abilidade, mesmo em terrenos linados. O corte a 2,5 cm abaixo

do solo aumenta o rendimento industrial, pelo total aproveitamento da cana, permitindo uma rebrota vigorosa e eliminando a necessidade de "poda dos tocos" da cana.

Graças a todas estas características, a colheitadeira MF 102 faz sucesso em canaviais de todo o Brasil e do mundo, não deixando nada por fazer.

Consulte o revendedor MF de sua região.

Fique do lado do mais forte.

Massey Ferguson

Escritórios Regionais em:
São Paulo - SP - Fone: 211-7022, r. 314/5 - Cx. Postal: 30240 - Teleg.: FARMING
Ribeirão Preto - SP - DDD 0166 - Fones: 34-0301 e 34-4444 - Cx. Postal: 1955 - Teleg.: FARMING
Recife - PE - DDD 0812 - Fones: 21-4798 e 22-3328 - Teleg.: FARMING
Goiânia - GO - DDD 0622 - Fones: 6-3462 e 2-3441 - Teleg.: FARMING
Londrina - PR - DDD 0432 - Fones: 22-4693 e 22-6350 - Teleg.: FARMING
Canoas - RS - DDD 0512 - Fones: 72-1366 e 72-1375 - Cx. Postal: 271 - Teleg.: FARMING
Campo Grande - MT - Fone: 4-2725 - Cx. Postal: 1055 - Teleg.: FARMING

MFB-009/77-PROP/IM

Quente

A uma temperatura não encontrada em nenhum lugar da face da Terra, e onde o ser vivo seria desintegrado em pouco tempo - aí é que se constituem um dos maiores progressos de uma nação.

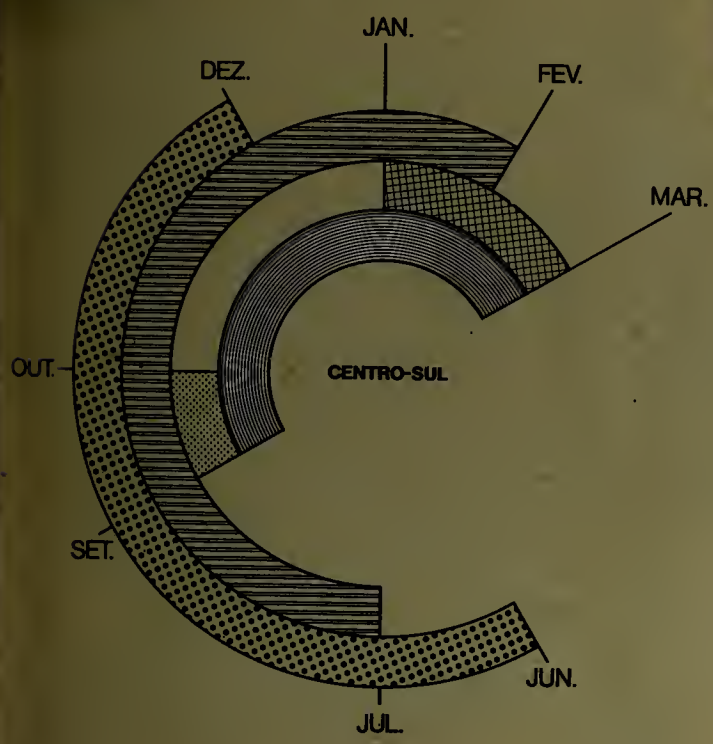
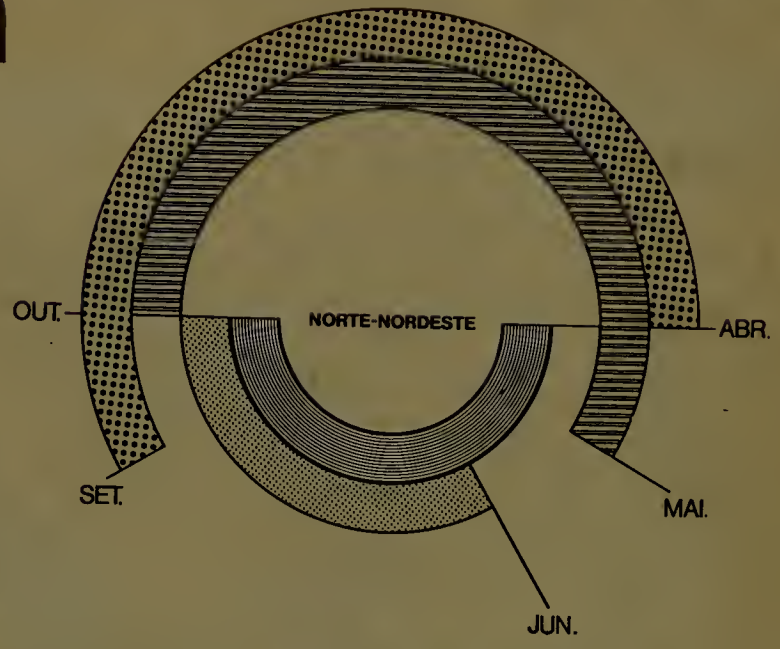
A fundição, hoje, atinge os mais diversificados pontos industriais.

A Zanini S/A, Equipamentos Pesados também contribue nesse sentido, fundindo peças em ferro, bronze e aço, com know-how internacional e uma técnica cada vez mais "quente".

zanini

zanini s.a. equipamentos pesados
Rua Boa Vista 280/1º, 01014 São Paulo SP.

wollner

A Assistência Técnica de Perflan 80 é prestação de serviços, informações, assistência nas aplicações, acompanhamento do controle das ervas daninhas, reuniões, treinamentos, pesquisas, sugestões. O ano todo.

Assistência Técnica de Perflan 80.
Sempre junto de você, onde estiver o seu canavial.

ELANCO

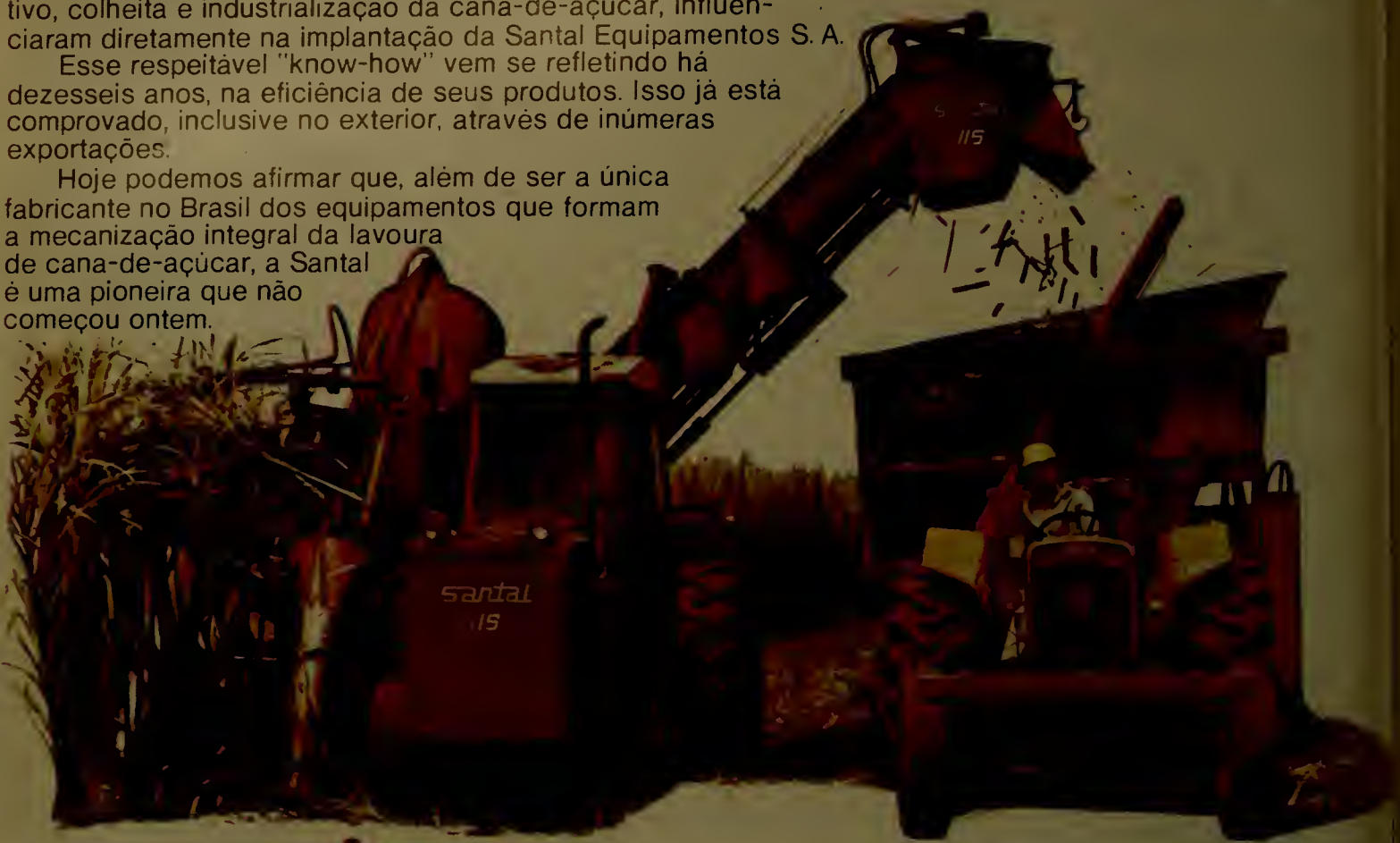
Elanco: fabricante de Perflan, Coban Hygromix, Treflan, Trifluralina e Tylan.

ÉPOCAS DAS OPERAÇÕES AGRÍCOLAS PARA A CANA-DE-AÇÚCAR*

 PREPARO DO SOLO.
 PLANTIO DE CANA DE ANO.
 PLANTIO DE CANA DE ANO E MEIO.
 CULTIVO SOCA.
 COLHEITA.

*FONTE: ANUÁRIO PLANALSUCAR. IAA, 1974

mercur

SANTAL. PIONEIRA NA MECANIZAÇÃO INTEGRADA DA LAVOURA DE CANA.
As necessidades experimentadas em muitos anos no cultivo, colheita e industrialização da cana-de-açúcar, influênciaram diretamente na implantação da Santal Equipamentos S. A.
Esse respeitável "know-how" vem se refletindo há dezesseis anos, na eficiência de seus produtos. Isso já está comprovado, inclusive no exterior, através de inúmeras exportações.
Hoje podemos afirmar que, além de ser a única fabricante no Brasil dos equipamentos que formam a mecanização integral da lavoura de cana-de-açúcar, a Santal é uma pioneira que não começou ontem.
santal
115
Colhedeira de Cana Automotriz Santal-115 e VT
Um conjunto de alto rendimento na colheita da can
Veículo de Transbordo VT-5.
Carrega até 5 toneladas de cana e eleva sua caçamba a 4m de altura.
Conjunto Basculador CB-
Descarrega 10 toneladas
cana na esteira da usi
FILIAIS:
RIBEIRÃO PRETO - SP
Av. dos Bandeirantes, 1261 - CEP 14100
Fone: PBX (0166) 25-3056 - CP 730
PIRACICABA - SP
Av. Rio Claro, 278 - CEP 13400
Fones: (0194) 22-8531 - 33-7425 - 33-7426
NORDESTE - MACEIÓ - AL
Rua Diegues Jr., 160 - CEP 57000
Fone: (082) 223-6593 - CP 203
ESCRITÓRIO DE SÃO PAULO
Rua Boa Vista, 280 - 15.º and. - CEP 01014
Fones: (011) 36-2598 - 35-0500 - 36-2849
santal
MATRIZ: RIBEIRÃO PRETO - SP
Av. dos Bandeirantes, 384 - CEP 14100
Fone: PABX (0166) 34-2255

índice

AGOSTO — 1977

CAPA DE HUGO PAULO

notas e comentários

XVI CONGRESSO DO ISSCT

O mundo canavieiro reúne-se no Brasil no próximo mês, em São Paulo, na principal reunião tecnológica internacional do setor.

Pela 16.ª vez, especialistas da agroindústria canavieira — agrônomos, químicos, economistas — encontram-se para debater assuntos técnicos da maior importância, num verdadeiro intercâmbio de técnicas aplicadas para obtenção de variedades de cana e seus subprodutos — especialmente o açúcar e o álcool.

Assim, pela primeira vez, o encontro da I.S.S.C.T. é realizado no Brasil.

Fazendo um pequeno retrospecto informamos que a Sociedade Internacional de Tecnologistas da Cana-de-Açúcar iniciou suas atividades em 1924. Conta presentemente com cerca de 2.000 associados, dos quais pouco mais da metade tomou parte em seu XV Congresso, realizado em Durban, na África do Sul, sob a presidência do Dr. Geoffrey Cleasby, tendo sido aberto e instalado a 18 de junho de 1974, pelo Primeiro-Ministro daquele País.

Seus objetivos são fomentar a discussão de problemas técnicos da indústria de cana-de-açúcar — na Agricultura e na Fabricação — por meio de Congressos de três em três anos, quando possível; promover, em toda oportunidade, o intercâmbio livre e aberto de informação técnica por meio de publicações e outros meios, e dar apoio a valiosos projetos de investigação, concebidos e planejados em proveito de todos, depois de aprovados por maioria dos associados reunidos em Congresso.

Foi no último congresso, o XV, realizado na África do Sul, quando a delegação brasileira compareceu com 111 delegados, que nosso País foi escolhido como sede do XVI Congresso.

Assim, resta a nós de BRASIL AÇUCAREIRO saudar os participantes do Congresso, nacionais e internacionais, desejando-lhes sucesso nos seus objetivos.

Finalmente, anunciamos para a próxima edição ampla reportagem sobre a realização do XVI Congresso da I.S.S.C.T.

O EDITOR

RESULTADOS DE 5 EXPERIMENTOS DE IRRIGAÇÃO CONDUZIDOS NA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE CANA-DE-AÇÚCAR DO PLANALSUCAR - IAA - ARARAS-SP, COLHIDOS EM 1975/76.

	IRRIGADA		NÃO IRRIGADA	
	t/Cana/ha	t/Açúcar/ha	t/Cana/ha	t/Açúcar/ha
1. Aspersão - período 74/76 Cana-planta e cana-soca Variedades CB47-355	117,00	14,47	87	13,97
2. Aspersão - período 74/75 Cana-planta (18 meses) Variedade CB41-76	130,00	20,00	100	16,00
3. Infiltração - período 74/75 Cana-planta (18 meses) Variedade CB41-76	110,00	16,00	69	10,00
. Infiltração - período 75/76 Cana-planta (18 meses) Variedade IAC51-206	160,00	15,46	138	14,28
5. Gotejamento - período 74/75 Cana-planta (18 meses) Variedade CB41-76	134,00	19,70	101	14,90
Valores médios:	130,2	17,12	99	13,83

AUMENTO DE PRODUÇÃO

	Irrigada t/ha	Não irrigada t/ha	Diferença t/ha	Valor Unitário Cr$	Valores correspondentes aos aumentos obtidos Cr$
Cana	130,2	99,0	+31,2	123,62	3.806,40
Açúcar	17,12	13,83	+ 3,29(*)	151,30	7.798,45

(*) 3,29 t = 55 sacos de açúcar a Cr$.151,30 = Cr$.8.321,50 a mais por hectare.

OBSERVAÇÃO : Com base no preço de açúcar cristal "standard" em 1º/3/77.

TECNOLOGIA AÇUCAREIRA NO MUNDO

Eis em resumo os tópicos principais da matéria em epígrafe: A Trajetória do Adubo — Nova Técnica para o Fertilizante e Floração da Cana.

X

A TRAJETÓRIA DO ADUBO

O século XX marcou encontrc com os maiores avanços na técnica do adubo. Mas esse encontro tem uma história que remonta ao ano de 1904, quando os químicos alemães Fritz Haber e Carl Bosch desenvolveram um método exequível à síntese direta de amônia usando nitrogênio do ar e hidrogênio da água. Já em 1900 é ativada a exploração do fosfato natural, no norte da África, e em 1903 é iniciada a fabricação do nitrato de cálcio. Enquanto isso, os primeiros passos na produção do salitre sintético se dão em 1918. E, em 1920, a produção de fosfatos de amônia nos Estados Unidos e na Europa começa a ser desenvolvida, obtendo-se o fosfato diamônico e monoamônico.

Na década de 30, os nitrofosfatos são desenvolvidos na Europa, principalmente na Noruega, como meio de solubilização do fosfato natural empregando ácido nítrico em lugar de ácido sulfúrico ou fosfórico; na Alemanha começa a ser produzido o nitrophoska, adubo misto preparado a partir do fosfato de amônia, nitrato de amônia ou uréia, e cloreto ou sulfato de potássio; nos Estados Unidos começa o emprego de amônia anidra para a aplicação direta, e de soluções nitrogenadas.

Nos Estados Unidos o aparecimento de novos fertilizantes deve-se em parte à Tennessee Valley Authority, que começou a operar em 1935 no desenvolvimento da produção de adubos. Em 1940 a 1950, as misturas de adubos ou adubos mistos ou complexos, com mais de um nutriente, começam a ser cada vez mais concentradas e a ganhar preferência no mercado. De 50 a 60 são produzidos os primeiros sintéticos de disponibilidade controlada destinados a liberar gradualmente os nutrientes, de modo a evitar perdas por lavagem, volatilização e fixação.

A partir de 1960, os adubos líquidos em suspensão contendo nitrogênio, fosfato e potássio e, às vezes, micronutrientes e defensivos agrícolas, ganham mercado nos Estados Unidos e Europa Ocidental. Durante o ano de 1963, nos EUA e Israel são desenvolvidos processos de nitrato de potássio.

Na década de 1970, é pouco provável que surja um fertilizante inteiramente novo; por outro lado, os fertilizantes líquidos deverão ganhar maior aceitação. Segundo os estudiosos da matéria, o consumo de diamônia continuará a crescer, assim como os ácidos fosfóricos; o fosfato de amônia tomará o lugar dos superfosfatos nas granulações. A uréia, a partir de agora, será mais utilizada e os fertilizantes de libertação controlada receberão maior atenção dos técnicos, mas terão cunho comercial só em circunstâncias especiais.

NO BRASIL

A introdução de adubos químicos, em nosso país, ocorreu em 1918 — quando

foram iniciadas as primeiras importações de salitre do Chile, e graças, também a atuação de representantes de indústrias alemãs que começaram a comercializar nitrogênio, potássio e superfosfato. Até então, o gado detinha o "monopólio de fabricação de produtos destinados a fertilização do solo", a tal ponto que o Instituto Agronômico de Campinas, criado no último quarto do século dezenove, realizava estudos sobre a produção de estercos e definia as normas de aplicação.

Desta época, até nossos dias, um longo caminho foi percorrido — passando pela farinha de ossos, pelas tortas, cinzas de café, até chegar às atuais 6 milhões de toneladas de fertilizantes consumidas anualmente, e que poderão atingir 11 milhões em menos de cinco anos.

A fase da farinha de ossos surgiu no rastro da indústria de colas que, por sua vez, já constituia um seguimento dos matadouros. Essa ligação entre a farinha de osso e a cola extraídas de subprodutos dos matadouros, fez com que os dois setores industriais estivessem até há pouco unidos no mesmo sindicato — o de Adubos e Colas do Estado de São Paulo.

Em 1918, a demanda já superava a oferta de farinha de ossos produzidas por duas fábricas de cola, e a matéria-prima se tornava cada vez mais disputada. Neste ano, são introduzidos os adubos químicos no Brasil. O mercado foi se expandindo lentamente até 1929, quando surgiu a crise do café, o maior e quase único consumidor de adubos àquela época. O setor sofre bruscamente as conseqüências dessa crise, e só não se agravou graças aos imigrantes japoneses que, apoiados por uma equipe de 20 agrônomos mantidos pelo consulado, começaram a desenvolver o plantio de batata nos arredores da capital paulista, espalhando-se em seguida pelo interior e consumindo grandes quantidades de adubos químicos.

De 1930 a 1960, quase nada se fez no Brasil em termos de implantação de indústrias de fertilizantes. O que proliferou nesse período foram as firmas de comercialização, amparadas por um sistema de formulação e mistura bastante tímido em termos de tecnologia avançada.

A partir de 1960, com a adoção de diretrizes voltadas para um desenvolvimento mais harmônico da economia nacional, a agricultura brasileira entrou numa fase caracterizada pela procura de maiores índices de produtividade, da terra e do homem que nela trabalha. Esse impulso coincide com a fase de implantação e do fortalecimento da indústria nacional de fertilizantes, apoiada pelos incentivos governamentais que começaram a ser concedidos em 1966 para a compra de insumos agrícolas. Em 1960, o índice de consumo de fertilizantes no Brasil, excluindo as pastagens, aumentou de 11,9 para 29,25 quilos por hectare; em 1973, elevou-se para 36.1 e deverá alcançar aproximadamente 81 quilos por hectare até 1980.

Apesar desse intenso surto de desenvolvimento, o Brasil apresenta, ainda hoje, uma dependência em torno de 60% do total de nutrientes que consome. E a autosuficiência, a grande meta a ser alcançada, será atingida a partir de 1980, segundo as diretrizes do Programa Nacional de Fertilizantes. (Ruralidade — n.° 21 — página 11).

X

NOVA TÉCNICA PARA O FERTILIZANTE

Uma inovada forma de aplicação de pesticida está sendo desenvolvida em vários laboratórios químicos dos Estados Unidos, e que promete beneficiar tanto a agricultura como o meio-ambiente.

Trata-se de produtos à base de distintos polímeros, com poder de liberação da droga a realizar-se de forma gradual e prolongada.

O uso dessa técnica, que tem superado com êxito os ensaios de laboratório e está sendo provada agora em estações rurais experimentais, permitirá uma importante redução na quantidade de pesticidas necessária a uma determinada atividade agrícola, facilitando as tarefas de aplicação dos mesmos.

Tratando-se de produto em cápsula, é mínimo os danos causados ao meio-ambiente, ao contrário do que ocorre com o método clássico, em que, ao se perder muito dos pesticidas, pois se faz através da pulverização sobre as plantas, parte dos mesmos soe perder-se por evaporação, decompondo-se por efeito da luz solar e arrastados pelas águas. (leia-se La Ind. Azucareira n.° 963 — pág. 98).

A LIXIVIAÇÃO DO FÓSFORO

Segundo vários técnicos da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", o conteúdo de fósforo total no solo atinge em média 0,1% de P o que daria para uma camada arável do solo de 20 cm de profundidade, num hectare 3000 quilos do elemento. Apesar de as plantas exigirem em torno de 60 a 100 kg P_2O_5/ha ou correspondente a apenas de 26-43 kg de P, a maior parte dos solos tem dificuldade em liberar essas pequenas parcelas de fósforo. Isso porque o fósforo total do solo se encontra em formas não integralmente disponíveis às plantas.

Quando fosfatos são adicionados ao solo, a maior parte das plantas irá absorver apenas uma fração do fósforo aplicado, pois este é rapidamente convertido a formas menos solúveis, fenômeno denominado de fixação ou retenção, que é termo empregado para traduzir a transformação de formas solúveis de fósforo em outras menos solúveis.

Na fisiologia da química agrícola a lixiviação está sempre na dependência do decréscimo da concentração do íon ortofosfato de uma solução, em contato com o solo.

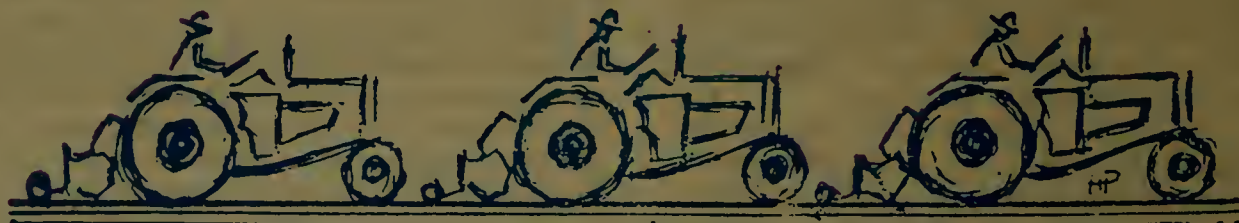
Sob esse aspecto, os autores apontam várias causas, como acidez, a existências de compostos insolúveis (Fe, Al, Ti e Mn), determinantes do desaparecimento daquele fenômeno de ionização em grau a comprometer a melhor assimilação do fósforo pelas plantas. (leia-se Revista de Agricultura — Vol. LI — dez. 76 — N.° 3-4)

X

FLORAÇÃO DA CANA

Em "Fisiologia da Floração da Cana" observa R.E. Coleman que a floração da cana constitui a mudança do desenvolvimento vegetativo na sua fase produtiva. O meristema do ápice das partes internas da planta muda com a produção de canudos e folhas na formação da espiga. Essas partes continuam crescendo se as circunstâncias são favoráveis. Contudo, é pequeno o aumento da tonelagem se o botão tende a se formar na extremidade dessas partes internas.

Nota que, quatro são os fatores críticos que controlam o mecanismo da floração: maturidade, fotoperíodo, temperatura e humidade.

O autor prossegue examinando tais períodos, onde diz, por exemplo que, sob baixa humidade o solo tem efeito desfavorável sobre a floração nas suas três formas: impedindo a iniciação, destruindo a inflorescência que é muito suscetível e causando reversão ao estado vegetativo. (leia-se INAZUCAR — maio 77 — pág. 57).

XVI CONGRESSO DA ISSCT
COPERSUCAR/STAB - BRASIL 77
Sociedade Internacional dos Técnicos de Açúcar de Cana
Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo
Sociedade dos Técnicos Açucareiros do Brasil

Endereço para correspondência:
XVI CONGRESSO DA ISSCT
a/c. COPERSUCAR/STAB - BRASIL 77
At. Superintendente Geral - Roberto Calza
Rua Boa Vista, 280 - 5.º andar - C.P. 5691
01014 - São Paulo - SP
Telefone (011) 229-0611
Telex 011-23164 - CCPA BR

BOLETIM INFORMATIVO N.º 5

JUNHO, 1977

DIA DE CAMPO

Usina São Martinho (300.000 t de açúcar/ano), localizada no co-ação da região canavieira do centro-oeste do Estado de São Pau-o, será o local, no dia 13 de setembro de 1977, do "Field Day" (Dia de Campo) do XVI Congresso da ISSCT.

percurso programado, para se atingir a Usina São Martinho, cru-ará áreas distintas, formadas por solos de cerrado, terra roxa ou atosol e culturas indicativas do potencial agrícola da região.

Aproveitando as condições de solo e topografia, representativas da área, o "Field Day" proporcionará aos congressistas uma de-monstração das práticas culturais mais empregadas nas lavouras canavieiras paulistas, mostrando o preparo do solo, cultivos, co-heita mecanizada, aplicação de defensivos e fertilizantes por via errestre e aérea, carregamento e transporte.

Simultaneamente, os participantes poderão visitar stands onde es-arão expostos diversos tipos de implementos agrícolas utilizados m cada uma das operações, além de novos equipamentos, tra-ores e máquinas que serão lançados durante o evento.

O "Field Day" terá, basicamente, duas etapas: a primeira, uma de-monstração dinâmica de todas as operações agrícolas durante o ciclo da cana (corrida da cana); a segunda, com demonstrações e explanações aos congressistas interessados em detalhes mais es-ecíficos.

Além de uma infra-estrutura de serviços, stands de exposição, in-ormação, etc., os participantes poderão apreciar os canaviais cir-cunvizinhos, comprovando as práticas demonstradas que são ro-ina na lavoura comercial.

VICE-PRESIDENTES DE LÍNGUA ESPANHOLA

Além dos presidentes e vice-presidentes locais, as seções técnicas contam com os vice-presidentes de língua espanhola, que são os seguintes:

Agronomia	- George Samuels (Puerto Rico)
Melhoramento	- R.E.Perdomo (Rep. Dominicana)
Entomologia	- F.O.Teran (Brasil)
Fitopatologia	- Frederico Sanchez-Navarrete (México)
Fisiologia	- F. Fogliata (Argentina)
Eng.ª Agrícola	- Jorge Abreu Cil (Cuba)
Eng.ª Fabricação	- Isaac Bazán (México)
Processamento	- M.A.Mascaró (U.S.A.)
Subprodutos	- C.A.Morales Troncoso (Rep. Dominicana)

DISCUSSÕES EM PAINEL

Foram incluídas no programa técnico do Congresso, as seguintes discussões em painel:

- "Deterioração de cana"
a cargo do Dr. J. Irvine.

- "Busca para melhores variedades de cana-de-açúcar"
a cargo do Dr. G.D. Thompson.

ISSCT XVI CONGRESS
COPERSUCAR/STAB - BRAZIL 77
International Society of Sugar Cane Technologists
Central Cooperative of Sugar Cane and Alcohol Producers of the State of São Paulo
Brazilian Society of Sugar Cane Technologists

Correspondence to be sent:
ISSCT XVI CONGRESS
c/o. COPERSUCAR/STAB - BRAZIL 77
Att. Gen. Superintendent - Roberto Calza
Rua Boa Vista, 280 - 5.º - P.O.B 5691
01014 - São Paulo - SP - Brazil
Telephone (011) 229-0611
Telex 011-23164 - CCPA BR

NEWSLETTER N.º 5

JUNE, 1977

FIELD DAY

The Field Day of the XVI ISSCT Congress will be held at the São Martinho Sugar Mill (300,000 tons of sugar per year) on September 13, 1977. The mill is located in the heart of the sugar cane region in the west-central part of the state of São Paulo.

The planned route to the São Martinho factory will go through regions with distinctly different types of soil, such as open pasture land, rich red soil and latosol, each with cultivations indicative of the agricultural potential of the region.

Taking advantage of the soil and topography typical of the region, the Field Day will present a demonstration to the Congress delegates of the forms of cultivation most used in the Paulista cane fields, showing the preparation of the soil, its cultivation, mechanized harvesting, ground and air spraying of insecticides and fertilizers, and the loading and transporting of the cane.

At the same time,the guests will be able to visit stands where all types of agricultural equipment, used in the various operations, are shown. In addition, new equipment, tractors and machines, will be presented.

The Field Day will be divided into two parts: a dynamic demonstration of all the agricultural operations during the sugar cycle; and following that, for the interested delegates, a more detailed and specific demonstration.

Aside from the demonstrations, exhibition stands, information services, etc., participants can visit neighboring cane fields and see, in actual practice, methods that had previously been shown them.

SPANISH-SPEAKING VICE-PRESIDENTS

Aside from the local Presidents and Vice-Presidents, each technical section will have the following Spanish-speaking Vice-Presidents:

Agronomy	- George Samuels (Porto Rico)
Plant Breeding	- R.E.Perdomo (Dominican Republic)
Entomology	- F.O.Teran (Brazil)
Plant Pathology	- Frederico Sanchez-Navarrete (México)
Plant Physiology	- F. Fogliata (Argentina)
Agricultural Engineering	- Jorge Abreu Cil (Cuba)
Factory Engineering	- Isaac Bazán (México)
Processing	- M. A. Mascaró (U.S.A.)
By-products	- C.A. Morales Troncoso (Dominican Republic)

DISCUSSION PANELS

The following subjects for panel discussions have been included in the technical program of the Congress:

- "Cane deterioration",
Chairman, Dr. J. Irvine

- "The search for better cane varieties"
Chairman, Dr. G. D. Thompson

- "Amadurecedores para cana-de-açúcar",
a cargo do Dr. L.G. Nickell.

- "Controle integrado de pragas de cana-de-açúcar",
a cargo do Dr. R.D. Jackson.

Os tecnologistas que desejarem remeter questões para serem debatidas, poderão fazê-lo desde já.
Durante a realização dos painéis, foi previsto tempo livre nas áreas correlatas aos assuntos a serem discutidos. Isso proporcionará maior afluxo de técnicos, de outras áreas, interessados nesses painéis.

AVISOS DE SECRETARIA CARTA CONFIRMAÇÃO DE INSCRIÇÃO AO CONGRESSO

Por meio de uma carta enviada pelo nosso computador a cada delegado, estamos procedendo a confirmação dos dados que nos foram enviados por meio dos formulários de inscrição - CRF.

Caso o delegado note algum dado processado que esteja em desacordo com o dado real, solicitamos avisar imediatamente a Secretaria do Congresso - Caixa Postal 5691, São Paulo.

Igualmente, solicitamos que entrem em contato com esta Secretaria os delegados que já mandaram tanto o valor quanto o CRF, mas que até 30 de julho ainda não tenham recebido a carta confirmação.

NOVO PRESIDENTE DO GRUPO DE AGRICULTURA

Comunicamos aos associados da ISSCT e aos delegados do Congresso, que foi nomeado o Dr. Bento Dantas para Presidente do Grupo de Agricultura, após o falecimento do Dr. Gilberto Miller Azzi.

O Dr. Bento Dantas, atualmente aposentado do Ministério da Agricultura, dedicou quase toda a sua vida profissional à cana-de-açúcar, tendo ultimamente assistido o próprio Dr. Azzi no seu trabalho em conseqüência da sua doença. Não houve, pois, descontinuidade nos trabalhos técnicos do Congresso, que agora estão sob a responsabilidade de um elemento que foi escolhido pelo próprio Dr. Azzi e de quem, estamos certos, os congressistas poderão esperar grande colaboração.

NOVOS VICE-PRESIDENTES REGIONAIS DA ISSCT

Em seguida às edições dos Boletins números 1, 2, 3 e 4, modificações foram feitas em nosso quadro de Vice-Presidentes Regionais, a saber:

Jamaica	- Mr. Maurice B. Harrison
Venezuela	- Dr. Mauro Carrero

além da entrada da Guyana para a ISSCT, tendo como Vice-Presidente o Sr. R.M. Glasford.

ESTE É O ÚLTIMO BOLETIM PARA NÃO SÓCIOS DA ISSCT

Como já noticiamos em nosso Boletim número 4, a circulação deste Boletim passará a ser restrita aos sócios da ISSCT. Portanto, não deixe de se inscrever na Sociedade e de participar do Congresso.

PAGAMENTO DE CRÉDITO AOS CONGRESSISTAS

Vários delegados possuem crédito em conta-corrente do Congresso e os organizadores já estão em contato com as autoridades responsáveis para liberarem as devoluções.

Tão logo tenhamos a permissão e as instruções específicas, comunicar-nos-emos com os interessados.

PROGRAMAS A SEREM DESENVOLVIDOS: SOCIAL, FEMININO, VISITAS TÉCNICAS E POST CONGRESSO

Apesar de não terem sido ainda resolvidos todos os detalhes dos programas acima, os mesmos atingiram um estágio que permite divulgá-los para melhor orientação dos congressistas.

Programa Social: Além do coquetel de abertura e do banquete de encerramento, proporcionados pela ISSCT respectivamente nos dias 14 e 20 de setembro, está em pleno andamento a organização de um coquetel a ser servido no sábado, dia 17, pela Copersucar e atividades diversas para o domingo, dia 18. Durante a semana, provavelmente dia 15.9, um show de música típica brasileira, sem detrimento de outras atividades que poderão ser organizadas em São Paulo.

- "Sugar cane ripeners"
Chairman, Dr. L. G. Nickell

- "Integrated insect control",
Chairman, Dr. R. D. Jackson

Technologists who wish to send in questions for debate should do so immediately.

During the panel meetings, free time has been allowed in correlated areas to the subjects under discussion. This will allow greater movement of technicians from other areas interested in these panels.

NOTICE FROM THE SECRETARY CONFIRMING LETTER OF REGISTRATION TO THE CONGRESS

Through a letter sent by our computer to each delegate, we are conducting a check on the information sent us on the inscription forms Congress Registration Form.

In the event that the delegate finds any processed data which is not in accordance, we request that he immediately advise the Congress Secretary Post Office Box 5691, São Paulo, Brazil.

We also request that those delegates who have sent in their registration fee and the C.R.F., and who have not received a confirming letter up to July 30th, contact the Secretary.

NEW PRESIDENT OF THE AGRICULTURAL GROUP

We wish to advise members of the ISSCT and delegates to the Congress that Dr. Bento Dantas has been nominated for President of the Agricultural Group, following the death of Dr. Gilberto Miller Azzi.

Dr. Bento Dantas, presently retired from the Ministry of Agriculture, has dedicated almost all his professional life to sugar cane, and has recently assisted Dr. Azzi in his work due to the latter's illness. Therefore, there will be no lack of continuity in the technical work of the Congress which is now under the responsibility of a person who was selected by Dr. Azzi, and from whom, we are certain, the delegates will receive complete collaboration.

NEW REGIONAL VICE-PRESIDENTS OF THE ISSCT

Immediately following publication of Bulletins number 1, 2, 3 and 4, the following changes were made in the roster of our Regional Vice-Presidents:

Jamaica	- Mr. Maurice B. Harrison
Venezuela	- Dr. Mauro Carrero

In addition Guiana has become a member of the ISSCT, with Mr R. M. Glasford as Vice-President.

THIS IS THE LAST BULLETIN FOR NON-MEMBERS OF THE ISSCT

As we noted in our Bulletin n.º 4, circulation of this Bulletin will, in the future, be restricted to members of the ISSCT. Therefore, don't forget to inscribe in the Society and to participate in the Congress.

PAYMENT OF CREDITS TO DELEGATES

Various delegates have credit on account with the Congress, and the organizers are already in contact with the responsible authorities to liberate the return.

As soon as we have permission and specific instructions, we will communicate with the interested delegates.

PROGRAMS TO BE DEVELOPED: SOCIAL, LADIES, TECHNICAL VISITS AND POST CONGRESS

Although all the details of the above programs have not been completely solved, they are at a stage where they can be published for the orientation of the delegates.

Social Program: Aside from the cocktail party at the opening and the banquet at the closing of the Congress, given by the ISSCT on September 14th and 20th respectively, Copersucar is organizing a cocktail party which will be given on Saturday the 17th, and various activities are being planned for Sunday the 18th. During the week, probably on the 15th, a show of typical Brazilian music will be given, without interfering with other activities that will be organized in São Paulo.

Programa Feminino: Visando a estimular a vinda das esposas dos participantes, foi organizado um programa especial para seu entretenimento enquanto os delegados se ocupam com seções técnicas ou viagem.

No Rio de Janeiro, dia 10 de setembro, oferecemos dois tours, um pela manhã e outro à tarde. Estes tours estarão abertos também aos delegados.

Dia 11.9 - Domingo	Está programada apenas a viagem Rio-São Paulo e, por conseguinte, o restante do dia será livre.
Dias 12.9 e 13.9	Os delegados participarão de uma viagem ao interior do Estado de São Paulo, para visitas técnicas.

Nesses dias organizar-se-á um programa mais adequado de visitas para as acompanhantes que prevê:

Dia 12.9 - Segunda-feira	Tour pela cidade de São Paulo e visita a um shopping center.
Dia 13.9 - Terça-feira	Durante todo o dia, viagem às cidades da orla marítima - Guarujá, Santos e São Vicente.
Dia 14.9 - Quarta-feira	Não haverá programa especial, por ser o dia de abertura oficial e por estarem os delegados ocupados com a inscrição. Para o final da tarde haverá a cerimônia de abertura do Congresso, seguido de coquetel.

Nos dias seguintes, as acompanhantes poderão participar do seguinte programa:

Dia 15.9 - Quinta-feira	Visita ao Museu de Arte Sacra e Pinacoteca do Estado.
Dia 16.9 - Sexta-feira	Visita a Embu, pequena cidade distante 30 km do centro de São Paulo, onde está se desenvolvendo um movimento de artes plásticas primitivista e também um movimento de volta ao estilo colonial.
Dia 17.9 - Sábado	Museu de Arte de São Paulo.
Dia 18.9 - Domingo	Em companhia dos delegados, as acompanhantes terão a manhã livre, sugere-se visita ao mercado de arte e de folclore da Praça da República e em seguida, optar pelas atividades sociais que estão sendo organizadas para esse dia.
Dia 19.9 - Segunda-feira	À tarde, chá com desfile de modas.
Dia 20.9 - Terça-feira	Manhã e tarde livres para as últimas compras e para arrumar as malas. À noite, será oferecido pela ISSCT a todos os participantes, o banquete de encerramento.
Dia 21.9 - Quarta-feira	Pela manhã, partida de São Paulo.

Programa de Visitas Técnicas: Este programa será oferecido àqueles que optaram pelo programa completo e tem por objetivo, proporcionar o conhecimento das condições locais e do estágio tecnológico da agroindústria açucareira no Centro-Sul brasileiro, propiciando, durante o Congresso, discussões baseadas nas observações.

Este programa desenvolver-se-á durante os dias 12 e 13.9 prevendo-se um pernoite fora de São Paulo. As visitas técnicas serão desenvolvidas nas áreas de Ribeirão Preto e de Piracicaba, pois aí se concentram as maiores atividades do setor e, o grupo de visitantes será subdividido porque serão feitas visitas na área agrícola e na área industrial, separadamente.

Os visitantes que optaram pela área de agricultura terão ocasião de ver uma estação experimental do governo, e oportunidade de participar do dia de campo ("Field Day").

Aqueles que optaram pela área de fabricação, terão oportunidade de visitar uma usina com capacidade de moagem de 6.000 t/dia, outra de 10.800 t/dia e, ainda, visitar as instalações dos maiores fabricantes de equipamentos para usinas existentes no Brasil

Para ambas opções será também proporcionada visita ao Centro Copersucar de Tecnologia Açucareira e Alcooleira, localizado em Piracicaba, com Estação Experimental e áreas de pesquisa agrícola e industrial, empenhados na adaptação e desenvolvimento de tecnologia do setor.

Programa de Post Congresso: Como já foi noticiado, foram organizados dois programas para Post Congresso, ambos com partida em 21.9 e volta dia 25.9 com reservas já pragramadas. A opção "A" prevê uma viagem para o Nordeste do Brasil, onde serão visitadas estações experimentais, usinas e terminais açucareiros de Recife e de Maceió. O Post Congresso terminará em Recife no dia 24.9 à noite. A visita a Maceió será feita no dia 23.9 por ônibus saindo do Recife.

A opção "B" prevê uma viagem às zonas produtoras de açúcar do Noroeste da Argentina. A partida dar-se-á pela manhã em avião já reservado, com conexão imediata em Buenos Aires, para Salta. No dia 22.9 serão visitadas duas das maiores usinas da América do Sul, e será feita a viagem Salta/Tucuman em ônibus. Em Tucuman, nos dias 23 e 24.9 estão sendo programadas várias visitas técnicas a estações experimentais, a plantações e a uma fábrica de implementos agrícolas.

Ladies' Program: In order to encourage wives of delegates to attend the Congress, a special program was organized for their entertainment while the delegates are occupied with technical sessions or in travels.

In Rio de Janeiro, on Saturday, September 10th, we will offer two tours, one in the morning and one in the afternoon. These tours are also open to delegates.

Sunday, September 11	The only event is the trip from Rio to São Paulo; the rest of the day will be free.
September 12 and 13	Delegates will take part in a trip to the interior of the state of São Paulo for technical visits.

On these days we will organize a more interesting program for the wives, including:

Monday, September 12	Tour of the city of São Paulo and a visit to a shopping center
Tuesday, September 13	An all-day trip to cities on the sea coast - Guarujá, Santos and São Vicente.

On Wednesday, September 14th there will be no special program, as it will be the official opening day and delegates will be occupied with registering. At the end of the afternoon will be the ceremony of the opening of the Congress followed by a cocktail party.

On the following days, the wives will be able to take part in the following programs:

Thursday, September 15	Visit to the Museum of Sacred Art and to the State Art Gallery.
Friday, September 16	Visit to Embu, a small colonial town 30 kilometers from the center of São Paulo, which has become the center for a primitive art movement.
Saturday, September 17	Museum of Art of São Paulo
Sunday, September 18	Delegates and wives will have the morning free. We suggest a visit to the open air art and folklore fair on the Praça da República. In the afternoon they can choose among the various social activities that are being organized for them.
Monday, September 19	In the afternoon, tea and a fashion show.
Tuesday, September 20	Morning and afternoon free for last-minute shopping and for packing luggage. At night the ISSCT will offer a closing banquet to which all participants are invited.
Wednesday, September 21	Morning, departure from São Paulo.

Program of Technical Visits: This program is offered those who choose the complete program and plan on learning about local conditions and the technological stage of the sugar agro-industry in the Brazilian South-Central region, afterwards during the Congress, assisting discussions with their observations.

This program will take place on September 12 and 13, planning on one night away from São Paulo. The technical visits will be made in the Ribeirão Preto and Piracicaba areas, as the greatest activities in the sector are concentrated here. The group will be divided as separate visits will be made to the agricultural area and to the industrial area.

Visitors who choose the agricultural area will visit an experimental station of the government and have the opportunity of taking part in the Field Day.

Those who choose the production area will be able to visit a sugar mill with a grinding capacity of 6,000 tons per day, another of 10,800 tons per day, and also visit the installations of the largest manufacturer of sugar mill equipment in Brazil.

Both groups will also have the opportunity of visiting Copersucar's Center of Sugar and Alcohol Technology, in Piracicaba, with an Experimental Station as well as areas devoted to agricultural and industrial reseach, engaged in the adaptation and development of sugar technology

Post Congress Program: As has already been reported, two Post Congress programs have been organized, both leaving on the 21st and returning on the 25th reservations already made. Option "A" is a visit to the Brazilian Northeast where visits are planned to experimental stations, sugar mills and the sugar terminals (warehouses) in Recife and Maceió. The Post Congress trip will end at Recife on the night of the 24th. The trip to Maceió will be made on the 23rd by a bus leaving from Recife

Option "B" is a trip to the sugar producing zones in the northwest of Argentina. The trip will leave in the morning on a reserved plane, with immediate connections in Buenos Aires for Salta. On the 22nd two of the largest sugar mills in South America will be visited, followed by a bus trip to Tucuman. In Tucuman, on the 23 rd and 24 th, various technical visits have been planned to experimental stations, plantations and to a factory of agricultural implements.

Para aqueles interessados em fabricação, serão visitadas algumas usinas representativas da região e ainda uma fábrica de equipamentos.

A volta dar-se-á dia 25.9 à tarde para Buenos Aires, havendo pela manhã um giro turístico pelas montanhas vizinhas à cidade.

Esclarecemos que, tendo em vista as peculiaridades locais e vias de transportes, a opção "8", para a Argentina, terá lugares limitados.

Em tempo hábil, confirmaremos para os Congressistas sua posição em relação ao Post Congresso.

O DESENVOLVIMENTO DO CONGRESSO

Temos até hoje cerca de 2.000 sócios inscritos na ISSCT. O número de sócios e o número de participantes do Congresso cresce dia a dia.

Todavia, tendo em vista as dificuldades cambiais que alguns países estão encontrando para enviar as taxas do Congresso, os organizadores e patrocinadores prorrogaram o prazo de pagamento, a preços normais, até 15 de junho de acordo com a Circular 03/77.

Apesar de ser o prazo final, ainda poderemos receber inscrições sem acréscimo, porém, sem compromisso de nossa parte quanto à total participação dos retardatários em todos os programas e/ou materiais previstos.

Até o momento, temos o seguinte número de congressistas inscritos:

País	N.º de Associados	País	N.º de Associados
01. Àfrica do Sul	48	29. Indonésia	04
02. Alemanha	04	30. Inglaterra	35
03. Argentina	07	31. Iran	09
04. Austrália	44	32. Irlanda	02
05. Barbados	03	33. Itália	01
06. Bélgica	11	34. Malásia	03
07. Bolívia	06	35. Marrocos	02
08. Brasil	384	36. Maurício	19
09. Canadá	03	37. México	11
10. Colômbia	39	38. Nicarágua	07
11 Coréia	03	39. Nigéria	03
12. Costa do Marfim	07	40. Panamá	01
13. Costa Rica	02	41. Paquistão	02
14. Dinamarca	03	42. Porto Rico	01
15. El Salvador	04	43. Peru	06
16. Estados Unidos	89	44. Quênia	03
17. Etiópia	02	45. Rep. Dominic.	08
18. Fidji	04	46. Reunião	06
19. Filipinas	06	47. Rodésia	03
20. Finlândia	01	48. Sudão	01
21. Formosa	06	49. Suécia	02
22. França	19	50. Suíça	04
23. Guatemala	07	51. Tailândia	07
24. Guiana	04	52. Tanzânia	02
25. Hawai	05	53. Trinidad	10
26. Holanda	07	54. Venezuela	35
27. Honduras	02	55. Zaire	01
28. Índia	02		

Além desse número, existe ainda 150 congressistas com inscrições pendentes.

NÚMERO DE TRABALHOS TÉCNICOS APRESENTADOS E DISCUSSÃO DOS MESMOS

Constitui-se, sem dúvida, em sucesso o fato de a Comissão Executiva do XVI Congresso ter recebido um número recorde de trabalhos técnicos para serem analisados pelo Comitê Técnico. Estes trabalhos estão assim divididos:

Agronomia	106
Melhoramento	37
Entomologia	42
Fitopatologia	35
Fisiologia	33
Eng.ª Agrícola	20
Eng.ª Fabricação	36
Processamento	58
Subprodutos	12

Todavia, esse grande número de trabalhos, exigirá do Comitê Técnico um esforço extra para o seu julgamento e seleção. As apresentações foram calculadas em torno de 25 minutos para cada trabalho. Observamos que, a leitura deverá ser feita ocupando o tempo mais breve possível, tendo em vista que uma coletânea de separatas dos trabalhos será distribuída aos congressistas por ocasião da sua inscrição, no dia 14.9. Com isso, pretendemos reservar maior tempo para as discussões.

For those interested in production, various representative sugar mills of the region will be visited, as well as an equipment factory.

The return trip will be on the afternoon of the 25th to Buenos Aires, preceeded in the morning by a tourist trip through the mountains surrounding the city.

We would like to make clear that, due to local conditions and means of transportation, Option "8" for Argentina will have limited openings.

In due time we will confirm the position of delegates in relation to Post Congress trips.

GROWTH OF THE CONGRESS

At the present time there are 2,000 members inscribed in the ISSCT. The number of members and the number of participants in the Congress is growing from day to day.

However, in view of exchange problems that various countries are having in sending their fees to the Congress, the organizers and sponsors have extended time for payment, at regular price, until June 15th in accordance with Circular 03/77.

In spite of being the final date, we will still receive inscriptions without any increase, but without commitment on our part as to complete participation in all the programs and/or planned material for late-comers.

Up to now, the following number of delegates have registered:

Country	Memberships	Country	Memberships
01. Argentina	07	29. Korea	03
02. Australia	44	30. Malaysia	03
03. Barbados	03	31. Mauritius	19
04. Belgium	11	32. México	11
05. Bolivia	06	33. Morocco	02
06. Brazil	384	34. Netherlands	07
07. Canada	03	35. Nicaragua	07
08. Columbia	39	36. Nigeria	03
09. Costa Rica	02	37. Pakistan	02
10. Denmark	03	38. Panama	01
11. Dominican Republic	08	39. Peru	06
12. Salvador	04	40. Philippines	06
13. Ethiopia	02	41. Puerto Rico	01
14. Fiji	04	42. Reunion	06
15. Finland	01	43. Rhodesia	03
16. France	19	44. South Africa	48
17. Germany	04	45. Sudam	01
18. Guatamala.	07	46. Sweden	02
19. Guyana	04	47. Switzerland	04
20. Honduras	02	48. Tanzania	02
21. Hawai	05	49. Thailand	07
22. India	02	50. Taiwan	06
23. Indonésia	04	51. Trinidad	10
24. Ivory Coast	07	52. United Kingdom	35
25. Iran	09	53. U.S.A.	89
26. Ireland	02	54. Venezuela	35
27. Italy	01	55. Zaire	01
28. Kenya	03		

Aside from the above, there are 150 delegates with inscriptions pending.

NUMBER OF TECHNICAL PAPERS SUBMITTED

Without question, the record number of technical papers received by the Executive Committee of the XVI Congress for analysis by the Technical Committee, constitutes a great success. These papers are divided by subject matter as follows:

Agronomy	106
Plant Breeding	37
Entomology	42
Plant Pathology	35
Plant Physiology	33
Agricultural Engineering	20
Factory Engineering	36
Processing	58
By-products	12

However, this large number of papers will require a special effort on the part of the Technical Committee for their examination and selection. Time for presentations have been calculated at 25 minutes for each paper. We would like to comment that the reading should take the shortest time possible, since a collection of the papers will be distributed to the delegates when they register on September 14th. In this way we hope to reserve more time for the discussions.

ENSAIO PRELIMINAR COM COLHEDORA DE CANA–DE–AÇÚCAR MASSEY–FERGUSON 201 – CANE COMMANDER

Furlani Neto, V. L. (1)

RESUMO

Este trabalho relata os resultados de ensaios preliminares efetuados com a Colhedora Massey-Ferguson 201, sob 3 velocidades de trabalho, em corte de cana queimada. Foram avaliadas, além da capacidade operacional, as perdas de cana no campo. Observou-se diferenças significativas, ao nível de 1% de probabilidade para as perdas de cana no campo, nas diferentes velocidades operacionais.

INTRODUÇÃO

Com vistas às necessidades previstas de álcool-motor bem como à demanda do consumo de açúcar, a cultura de cana-de-açúcar assiste a uma crescente expansão de sua área em cultivo no Brasil.

Paralelamente, a mão-de-obra nas diversas operações de campo tem-se constituído em problema de primeiro plano, mormente no que se refere à colheita manual, por sua natureza pouco competitiva com outras modalidades operacionais agrícolas.

A colheita mecanizada no Brasil, a despeito de tentativas anteriores, vem tomando impulso em escala comercial a partir de 3 a 4 anos. Todavia, as perspectivas são de um crescimento bastante rápido para o uso de colhedoras de cana.

Este ensaio propôs a obtenção de informações preliminares sobre a Capacidade Operacional de colhedora Massey- Ferguson MF-201, avaliando as Perdas de Cana no Campo, em função de 3 diferentes velocidades de trabalho da máquina. Para tanto, foram considerados constantes os fatores inerentes ao Campo e à própria Máquina.

REVISÃO DA LITERATURA

O desempenho operacional das colhedoras de cana conta com grande número de trabalhos experimentais nas diferentes regiões canavieiras do mundo. Porém, o comportamento em termos de perdas no campo, em função de diferentes velocidades de deslocamento da máquina, não parece montar ainda com conceitos definidos. CERRIZZUELA (1966), avaliando eficiência no corte basal, atribuiu ao cultivo inadequado da cana e à má qualidade operacional da máquina, as perdas de cana no campo, variando de 3% a 5% para rendimentos agrícolas entre 60 e 80 t/ha. ZAMORRA (1976), avaliando as perdas para 3 diferentes sistemas de colheita, encontrou entre 5 e 6 t/ha para o corte mecanizado. TEUFFER (1976), afirmou que "tocos com 5 cm de altura representaram perdas entre 7% a 10% do açúcar da área". RIPOLI (1974), analisando os fatores influentes na colheita mecanizada da cana- de-açúcar, concluiu que a velocidade efetiva de trabalho fica entre 3 e 4 km/h, embora a velocidade teórica da máquina se aproxime de 9 km/h. MIALHE & RIPOLI (1976), propõem conceitos, através dos quais devem ser orientados os estudos sobre o desempenho das colhedoras automotrizes.

---

(1) Eng. Agrônomo do PLANALSUCAR — Araras — SP.

Tabela 1 - Velocidades e capacidades efetivas da colhedora.

TRATAMENTOS	REPETIÇÕES	PERCURSO EM OPERAÇÃO (m)	TEMPO CONSUMIDO (min. : s)	VELOCIDADE DE AVANÇO (m/s)	VELOCIDADE DE AVANÇO (km/h)	CANA COLHIDA (kg)	CAPACIDADE EFETIVA (t/ha)
	t_1	353,2	6:34	0,8964	3,23	4.472	40,86
L (Lenta)	t_2	343,2	6:34	0,8710	3,14	4.500	41,11
	t_3	338,5	6:32	0,8635	3,11	4.417	40,56
	t_4	409,4	5:19	1,2833	4,62	5.315	59,98
M (Média)	t_5	406,3	5:36	1,2092	4,35	5.207	55,78
	t_6	403,1	5:40	1,1855	4,27	4.835	51,19
	t_7	424,0	3:53	1,8197	6,55	5.182	80,06
R (Rápida)	t_8	411,0	3:38	1,8853	6,79	5.092	84,08
	t_9	332,0	3:06	1,7849	6,43	4.080	78,96

Tabela 2. - Perdas de cana no campo.

VELOCIDADES		PARCELAS DE 15 m^2 (Kg)						PERDAS AVALIADAS (t/ha.)
Modalidades	Repetições	1	2	3	4	5	Médias	
	t_1	3,38	3,83	2,85	2,97	4,58	3,42	2,28
L (Lenta)	t_2	4,80	1,89	4,01	2,80	4,09	3,52	2,34
	t_3	2,77	2,49	4,89	4,01	2,45	3,32	2,21
	t_4	4,47	4,20	4,95	5,63	7,58	5,36	3,57
M (Média)	t_5	2,17	5,78	5,67	4,35	4,04	4,40	2,93
	t_6	6,11	3,02	3,13	5,47	6,40	4,83	3,22
	t_7	5,16	4,13	6,88	5,03	5,06	5,25	3,50
R (Rápida)	t_8	8,95	6,00	6,87	6,20	7,70	7,14	4,76
	t_9	8,43	9,75	11,60	9,30	7,31	9,28	6,18

GRÁFICOS - Representação gráfica das capacidades de corte e respectivas perdas de cana no campo, em função das velocidades efetivas de trabalho

GRÁFICO 1 - Variações na capacidade efetiva de corte, em função das velocidades de trabalho.

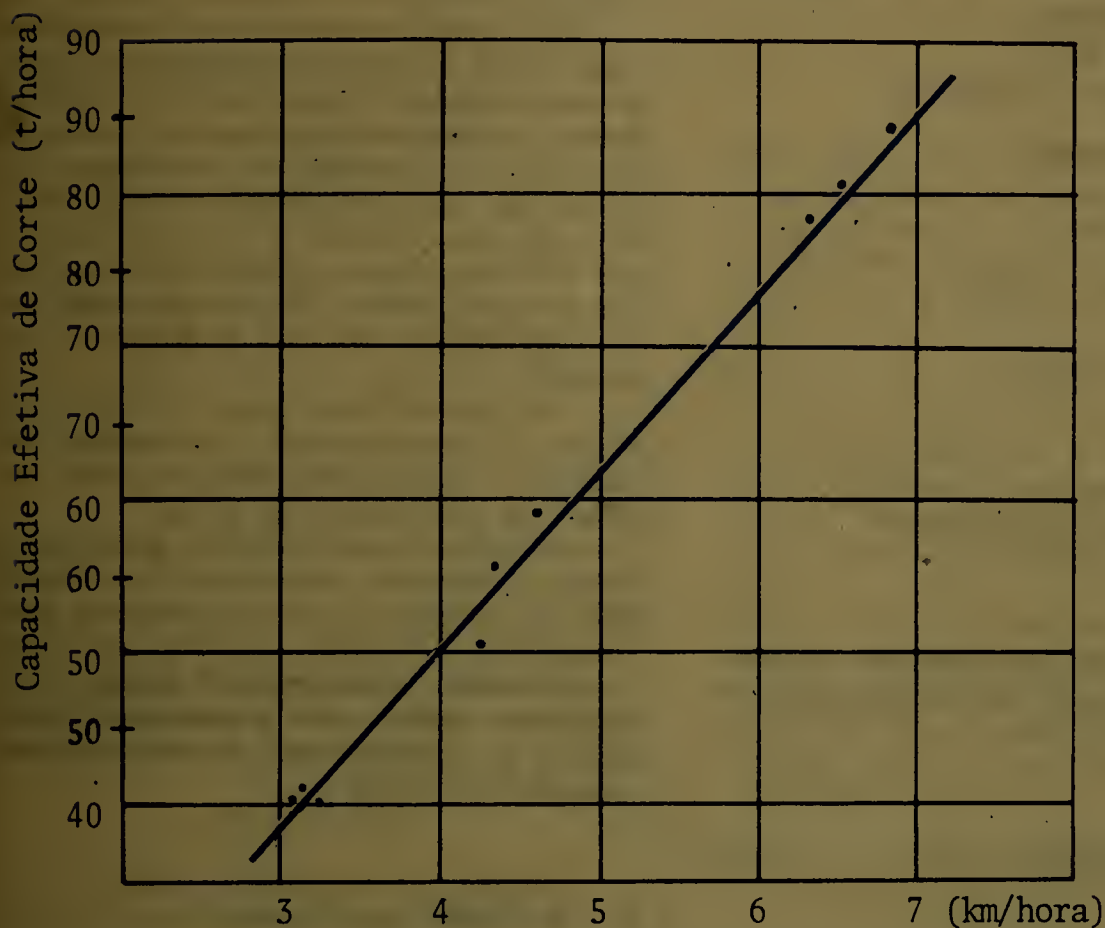
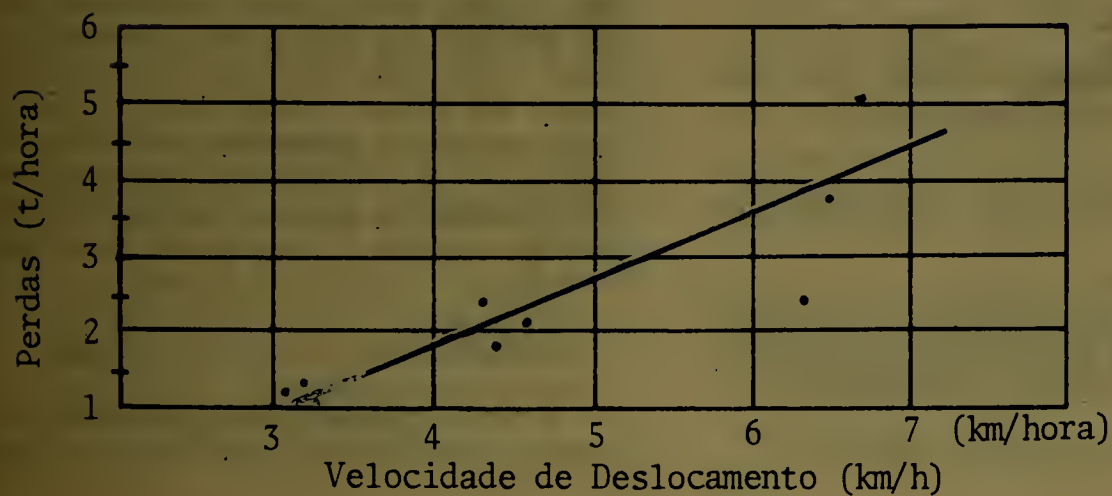



GRÁFICO 2 - Variações das perdas no campo em função das velocidades de deslocamento

MATERIAL E MÉTODO

1. Campo de Ensaio:

O presente trabalho foi realizado na Usina Tamoio, Município de Araraquara — SP., num talhão que apresentava as seguintes características:

a) Variedade.
CB49-260
b) estágio:
3.° corte (Ressoca
c) declividade: 2- 3%
d) corte anterior:
mecanizado
e) porte do canavial:
ereto
f) espaçamento:
1,50 m
g) comprimento do talhão:
500 m
h) rendimento agrícola:
87 t/ha
i) topografia:
uniforme
j) padrão do solo:
Latossol Vermelho-Escuro

2. Colhedora:

Empregou-se uma colhedora automotriz de cana-picada, com as seguintes características:

a) marca:
Massey-Ferguson
b) modelo:
MF 201
c) estado:
usada (já havia sido utilizada em 2 safras anteriores

3. Equipamentos:

Para os ensaios de campo foram utilizados os seguintes equipamentos:

a) balança:
marca Filizola, com capacidade para 20 kg
b) cronômetro:
marca Hanhart, com capacidade para 30 minutos e mostrador com duas escalas (centesimal e sexagesimal)
c) outros:
trena, sacos plásticos, facões, etc

4. Avaliação do Rendimento Agrícola:

O rendimento agrícola foi avaliado a partir das produções obtidas no próprio ensaio, somando-se a cana colhida pela máquina e as perdas recolhidas, em relação às respectivas áreas. Foi representado, portanto, pela média dos 9 tratamentos, após calculada a produção em t/ha.

5. Definição das Velocidades Operacionais:

No talhão do ensaio foram feitos vários testes preliminares, aumentando-se gradativamente a velocidade de deslocamento da máquina, através do avanço da alavanca de comando da transmissão hidrostática, até encontrar a velocidade, além da qual ocorria o "embuchamento" por excesso de cana. Essa "velocidade de pré-embuchamento" foi definida como Velocidade Rápida (R) para as condições do ensaio.

Para Velocidade Lenta (L), estabeleceu-se o menor avanço da alavanca de comando, assegurando funcionamento regular dos mecanismos de corte.

Um ponto intermediário, coincidente com a velocidade convencional de trabalho, foi definido como Velocidade Média (M).

Durante a execussão do ensaio, cada parâmetro obtido teve a respectiva velocidade de deslocamento da máquina novamente calculada.

6. Avaliação das Perdas:

As perdas no campo foram obtidas através de amostragens formadas pelo recolhimento de todo o material industrializável (tocos altos, canas inteiras e toletes) deixados ao longo de 10 metros de fileira, numa faixa abrangendo uma linha e uma entre-linha. Para cada tratamento foram tomadas 5 repetições, com área de 10,0 m $\times$ 1,5 m (15,0 m^2) cada amostra, casualizadas nas faixas do ensaio. O material foi pesado, calculando-se as perdas em t/ha.

7. Avaliação da Capacidade Efetiva:

A capacidade efetiva da colhedora foi avaliada com base na quantidade de cana

colhida durante o período de tempo cronometrado de trabalho efetivo da máquina.

RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos constam das Tabelas 1 e 2.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

Disoondo-se os dados obtidos na forma gráfica, obtém-se as configurações mostradas nos Gráficos 1 e 2.

Com os dados de perda, procedeu-se uma análise de variância, cujos resultados do teste F, são mostrados abaixo:

C. VARIAÇÃO	G.L.	F
Tratamentos	8	11,96**
Interações:		
M Vs R	1	26,32**
M Vs L	1	9,40**
R VsL	1	67,19**
Resíduo	36	
Total	44	

Como se observa, houve um efeito significativo ao nível de 1% de probabilidade entre os tratamentos. Disso se conclui que as variações na velocidade operacional, embora provoquem um ganho em termos de capacidade efetiva, originam diferentes efeitos sobre as perdas.

CONCLUSÕES

A análise e discussão dos dados obtidos, permitem as conclusões seguintes:

a — a capacidade efetiva da colhedora ensaiada, até o limite de velocidade de "pré-embuchamento", para as condições do ensaio, é diretamente proporcional à sua velocidade de avanço;

b — o aumento de velocidade de avanço de colhedora, resulta em aumento das perdas de cana no campo;

c — o aumento da velocidade de avanço da colhedora implica em maior heterogeneidade entre os valores observados para capacidade efetiva e perdas de cana no campo.

ABSTRACT

This paper relates results of the preliminar trials with harvester Messey-Ferguson 201, under 3 work speeds, in burned sugarcane. Operational capacity and lost cane in the field was evaluated. Significant differences was observed to the of 1% of probability to the lost of sugarcane in the field, for differente operational velocities.

BIBLIOGRAFIA CITADA

BALASTREIRE, L.A. & RIPOLI, T.C. — Contribuição do sistema de colheita mecanizada de cana-de-açúcar. In: Seminário Copersucar de Agroindustria Açucareira, 3, Águas de Lindóla, 1975 Anais 8 p. min.

CERRIZUELA, E. — Mecanizacion de la caña de azucar. Universidade Nacional de Tucuman. Facultad de Agronomia y Zootecnia. Comission Administradora del Fondo de Promocion de la Tecnologia Agropecuária, 1966. 63 p. mim. (Informe Final del Plan. 522).

GOMES, F. P. — Curso de Estatística Experimental SP., Supertipo 1960. 229 p.

LEEFINCWELL, R. J. — Mecanizacion agrícola — Caña — Hawaii e Sugar y Azucar yb, 1967 — 226-228 p.

MIALHE, L. G. — Manual de Mecanização agrícola — Piracicaba, Ceres — 1974, 301 p.

MIALHE, L. G. & RIPOLI, T. C. — Evaluacion de Cosechadores Automotrices de Caña de Azucar. Cosecha Mecanizada de la Caña de Azucar. Seminário Internacional sobre mecanizacion de la cosache de Caña de Azucar. Maracay, 1976. 189-204 p.

RIPOLI, T. C. — Corte, carregamento, transporte e recepção de Cana-de-Açúcar — Piracicaba — ESALQ. Depart. Engenharia Rural, 1974 — 52 p.

TEUFFER, R. P. — Mecanizacion de la Caña de Azucar — In: Seminário Internacional sobre Mecanizacion de la Cosecha de Caña-de-Azucar — Maracay, 1976.

Araras — SP.

METARRHIZIUM ANISOPLIAE (Metch) SOROKIN NO CONTROLE DA CIGARRILHA DA RAIZ (Machanarva fimbriolata Stal) NA CULTURA DA CANA-DE-AÇUCAR

MACEDO, N. *
MENDES, A. de C. *
BOTELHO, P. S. M. *
MAGRO, J. A. **

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a cigarrinha de raiz, *Mahanarva fimbriolata* (Stal.), vem causando prejuízos de significativa importância econômica, em diversas regiões canavieiras do Estado de São Paulo.

Algumas usinas, especialmente as mais afetadas pela praga, tem tentado o controle por meio de inseticidas. Em alguns casos, a questão foi contornada, mas a contaminação ambiental e o fato de populações de inimigos naturais terem sido, fatalmente, atingidas trouxeram novas preocupações.

Assim, uma solução adequada seria o uso do controle biológico, que geralmente não traz consigo problemas colaterais.

O *Metarrhizium anisopliae,* fungo entomógeno, foi constatado parasitando insetos em diversas regiões, constituindo-se em importante agente para o controle das pragas, como atestam os trabalhos de VEEN (1968), FEWKES (1969), GUAGLIUMI et alli (1969) e AZZI & DODSON (1971).

No entanto, segundo STEINHAUS (1949), a umidade relativa alta e a temperatura quente influem consideravelmente no seu crescimento e desenvolvimento.

O trabalho conduzido por GUAGLIUMI et alii (1974) permitiu o domínio da técnica de multiplicação do fungo muscardino em grande escala, abrindo assim amplas possibilidades para o emprego desse agente no controle de pragas, principalmente às cigarrinhas.

No presente trabalho são apresentados resultados preliminares de pulverização de esporos de *M. anisopliae* em canaviais da região de Ribeirão Preto, com alta infestação da cigarrinha *M. fimbriolata.*

MATERIAL E MÉTODO

O experimento, realizado na Usina Da Pedra, município de Serrana — SP, em talhão de cana-soca da variedade CB 49-260 (cortada para muda em 01-01-75) constou de uma pulverização de esporos do fungo *M. anisopliae,* efetuada en 16-01-76.

Os esporos foram produzidos com a colaboração da Seção de Fitopatologia da Coordenadoria Regional-Sul do PLANALSUCAR, Araras — SP.

Utilizaram-se 18 garrafas do fungo contendo cada uma cerca de 25 gramas de esporos. A esse material, retirado de um frasco, adicionou-se 25 ml de água sendo posteriormente agitado em liquidificador e finalmente filtrado em peneira de malha, com a abertura de 0,50 mm.

O conteúdo de cada garrafa foi diluído em 20 litros de água e a suspensão aspergida através de pulverizador costal manual.

O experimento todo constou de 8 parcelas com 900 m² cada (20 sulcos de 30 metros) sendo que destas, 4 foram tratadas com o fungo e as demais serviram como testemunhas. A aplicação dos esporos foi disposta alternadamente ou seja: uma

* Eng.ºs Agr.ºs da Seção de Entomologia da Coordenadoria Regional Sul do PLANALSUCAR, Araras, SP.

** Eng.º Agr.º da Usina da Pedra, Serrana — SP.

parcela tratada e uma testemunha e assim por diante.

Nas amostragens, realizadas semanalmente (12 ao todo), elegia-se, ao acaso, uma touceira por parcela. Foram contados o número de adultos (sadios e parasitados) e o número de ninfas pequenas e grandes (sadias e parasitadas).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No QUADRO I são apresentados os resultados dos levantamentos realizados no transcorrer do trabalho. Com estes dados elaborou-se gráfico das porcentagens de insetos parasitados em função dos levantamentos, FIGURA I.

QUADRO I:

Número de cigarrinhas vivas e mortas (adultos, ninfas grandes e ninfas pequenas), encontradas nos levantamentos realizados em parcelas tratadas e testemunhas, em 12 semanas e os respectivos totais.

	PARCELAS TRATADAS						PARCELAS TESTEMUNHAS					
SEMANAS	adultos		ninfas grandes		nintas pequenas		adultos		ninfas grandes		ninfas pequenas	
	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M
1.ª	1	0	173	0	679	0	2	0	182	0	572	0
2.ª	86	0	468	0	227	0	95	0	468	0	187	0
3.ª	104	0	763	0	252	0	123	0	880	0	283	0
4.ª	136	1	656	19	66	1	112	0	625	0	87	0
5.ª	62	18	688	101	196	19	42	0	683	3	248	0
6.ª	89	57	431	144	67	35	36	0	495	0	43	0
7.ª	64	52	214	143	196	99	10	1	110	3	182	1
8.ª	49	48	98	86	73	22	7	4	10	2	117	0
9.ª	45	45	49	34	69	20	7	7	32	3	85	0
10.ª	25	23	20	11	23	7	7	6	24	3	20	0
11.ª	5	5	19	14	3	2	4	1	21	1	5	0
12.ª	0	0	21	17	6	4	1	0	14	4	4	0
TOTAL	666	249	3.600	569	1.857	209	446	19	3.544	19	1.833	1

V = Vivas
M = Mortas

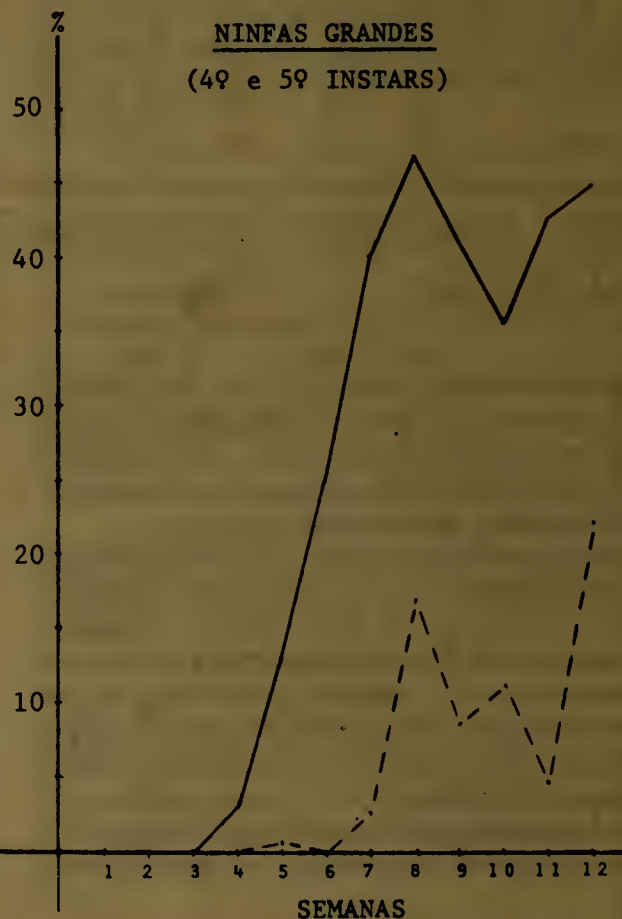
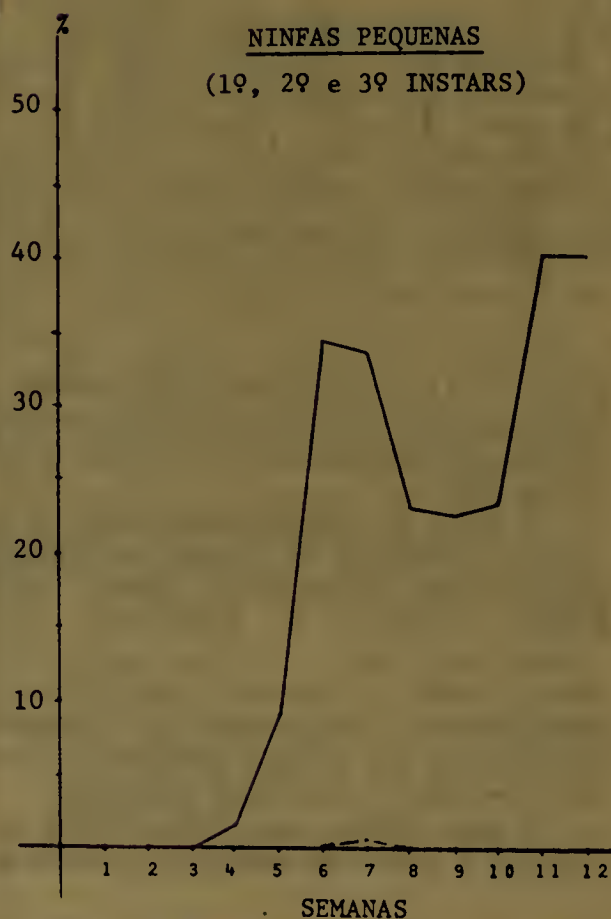
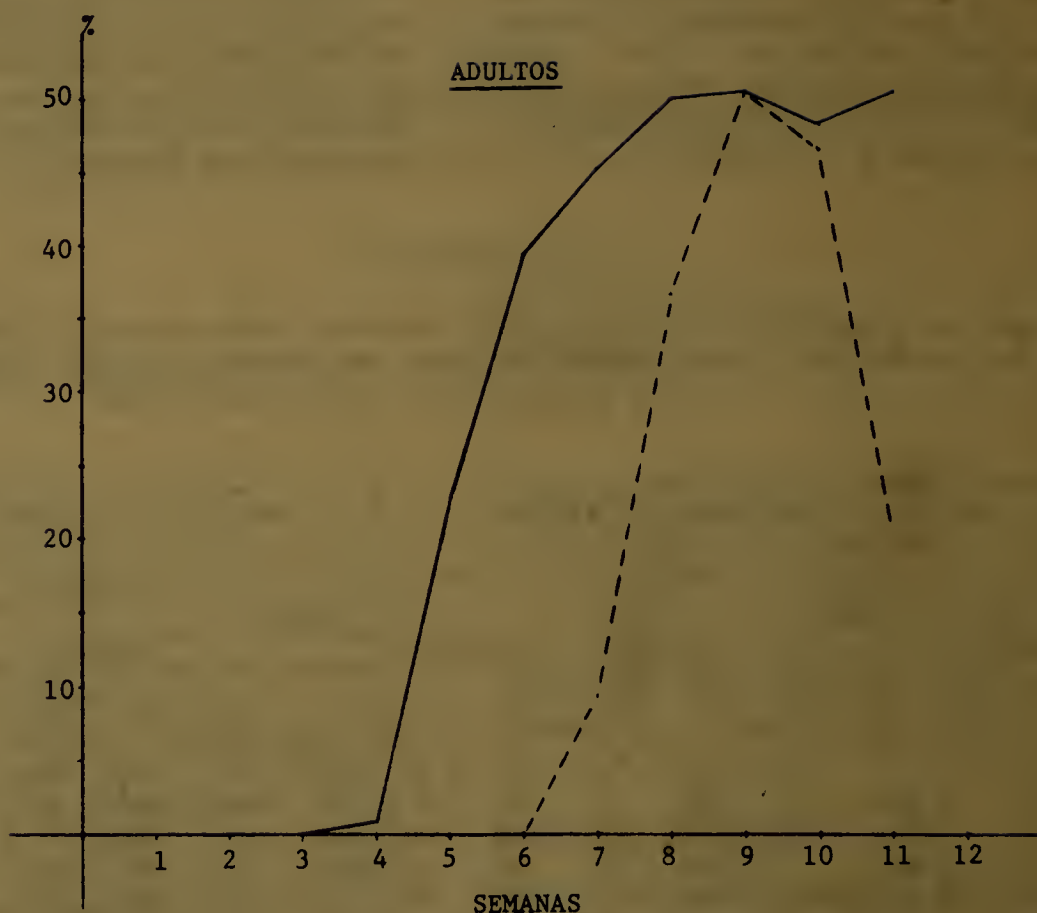
Representação gráfica das % do número de cigarrinhas mortas (adultos, ninfas grandes e ninfas pequenas), encontradas nos levantamentos realizados em parcelas tratadas e testemunhas.

Os resutados mostram (QUADRO I) que somente a partir do quarto levantamento, portanto 28 dias após a aplicação do fungo, foram constatados os primeiros insetos mortos, embora os sintomas de contaminação, em alguns insetos, já tivessem sido observados por ocasião do terceiro levantamento.

As amostragens subsequentes revelaram um rápido incremento no parasitismo, atingindo 41,49% no oitavo levantamento. Nas amostragens seguintes houve uma tendência de estabilização em níveis próximos a este.

A partir do sexto levantamento verificou-se a presença de insetos parasitados nas parcelas testemunhas, nestes casos porém, o aumento do parasitismo mostrou-se muito lento. Tal fato sugere uma contaminação por insetos, oriundos dos talhões tratados. Esta observação, bastante interessante, na prática constitui-se num fator favorável no controle da praga.

A porcentagem de insetos mortos pelo fungo a partir do quarto levantamento,

PARCELAS TRATADAS
PARCELAS TESTEMUNHAS

%

ADULTOS

50
40
30
20
10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

SEMANAS

FIGURA I: Representação gráfica das % do número de cigarrinhas mortas (adultos, ninfas grandes e ninfas pequenas), encontradas nos levantamentos realizados em parcelas tratadas e testemunhas.

foi de 23,36%, nas parcelas tratadas contra 1,27% nas testemunhas. Por outro lado, quando estes valores totais foram desdobrados nos diversos estágios de desenvolvimento obteve-se as seguintes taxas de mortalidade:

Parcelas testemunhas:

ninfas pequenas	0,13%
ninfas grandes	0,94%
adultos	8,41%

Parcelas tratadas:

ninfas pequenas	29,90%
ninfas grandes	25,91%
adultos	52,42%

Estes resultados indicam um parasitismo crescente, à medida que os insetos vão se desenvolvendo, sendo maior entre os adultos, fase esta mais prejudicial à cultura da cana-de-açúcar. No entanto, esse fungo age também nos estágios de ninfas, fato bastante positivo, pois nenhum dos inseticidas usados, no combate desta praga, tem ação sobre esta fase de desenvolvimento do inseto.

Pode-se ainda observar que a população de cigarrinhas diminuiu muito rapidamente a partir de março, mês em que começou a ocorrer uma redução no teor da umidade do solo, estando de acordo com as observações de SILVEIRA NETO et alii (1968).

RESUMO E CONCLUSÃO

Este experimento, conduzido na Usina Da Pedra, município de Serrana — SP, no período de janeiro a abril de 1976, em talhão de cana soca da ariedade CB 49-260, constou de uma pulverização de aproximadamente 450 gramas de esporos de *Metarrhizium anisopliae* em 3.600 m².

Pelos resultados obtidos, este fungo mostrou ser um importante controlador biológico da praga, podendo ser usado, com sucesso, nos programas de controle à cigarrinha *Mahanarva fimbriolata* (Stal).

SUMMARY

A test aimed at the control of the froghopper *Mahanarva fimbriolata* (Stal) with the fungus *Metarrhizium anisopliae* (Metsch.) Sorokin, was carried out at a sugar mill farm in São Paulo State, Brasil.

A spore suspension of the fungus was applied over a heavily infested ratton crop of CB 49-260 sugarcane variety.

The results showed the possibility of successfull use of *M. anisopliae* in a biological control program of the froghopper.

AGRADECIMENTOS

Somos sinceramente gratos a equipe da Seção de Fitopatologia da Coordenadoria Regional-Sul do PLANALSUCAR e aos Técnicos Agrícolas José Ribeiro de Araújo e Sebastião Moreira Nunes.

BIBLIOGRAFIA

AZZI, G. M. & A. K. DODSON, 1971 — Infestações da Cigarrinha da Raiz em Canaviais de Piracicaba — SP. (**Mahanarva fimbriolata** Stal). Brasil Açúcar., R. Janeiro, 77(5): 36-42.

FEWKES, D. W., 1969 — The control of Froghopper in Sugarcane plantations. — in Pests of Sugar cane, Elsevier Publ. Co. Amsterdam, 309-324.

GUAGLIUMI, P.; E. J. MARQUES & A. M. VILAS BOAS, 1974 — Contribuição ao Estudo da Cultura e Aplicação de **Metarrhizium anisopliae** (Metsch.) Sorokin no Controle da "Cigarrinha-da-folha" **Mahanarva posticata** (Stal) no Nordeste do Brasil. Separata do Boletim Técnico da Codecap n.º 3: 54 p.

GUAGLIUMI, P.; E. J. MARQUES; A. F. MENDONÇA FILHO & C. MENEZES, 1969 — Primeiros resultados na Luta Biológica contra a Cigarrinha da folha, **Mahanarva posticata** Stal (HOM., Cercopidae) no Nordeste do Brasil. Anais II.ª Reunião Anual Soc. Bras. Entom., Recife, Dez. 1969: 85; Idem: Bol. Açucar., Est. Exp. Prod. Açúcar Pernambuco; Recife (8):1-5

SILVEIRA NETO; S.; R. P. L. CARVALHO & S. B. PARANHOS — 1969 — Flutuação da população de pragas de cana-de-açúcar em Piracicaba An. I.ª Reun. Anual da SEB., Piracicaba — SP: 26-27.

STEINHAUS, E. A. 1949 — Principles of Insect Pathology. — MACGRAWHILL Book Co., Inc., New York, Toronto, London: 388-98, 678.

VEEN, K. H, 1968 — Recherches sur la meladie, due a **Metarrhizium anisopliae,** chez le criquet pelerin. Lab. Fytop. Wageningen, Comm. 150: 77pp.

OS 80 ANOS DO TEMPLO DA CULTURA NACIONAL

Claribalte Passos (*)

O dia 20 de junho de 1977 assinalou o transcurso de uma grata e importantíssima efeméride: 80 anos de fundação da ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. A "Casa de Machado de Assis" — como é conhecida — tem abrigado desde então luminares das nossas letras cujas obras obtiveram ao longo da célere corrida dos anos uma ressonância extraordinária além-fronteiras e ainda hoje, os mais poderosos veículos de comunicação de massa como as emissoras de Rádio e Televisão, continuam divulgando suas obras imortais.

Os Primórdios

A fundação propriamente dita, da Instituição, ocorreu no ano de 1896 e a sua primeira sessão preparatória, na qual verificou-se a leitura do projeto de Estatutos, elaborado por INGLEZ DE SOUZA, teve lugar a 15 de dezembro daquele mesmo ano. A iniciativa da sua criação, porém, partiu de *Lúcio de Mendonça,* apoiado por *Medeiros e Albuquerque* e um expressivo grupo de intelectuais.

No dia 15 de dezembro de 1896 o mencionado grupo aclamou para ocupar a presidência, o escritor *Machado de Assis*, tendo a 28 de janeiro de 1897 levado a efeito a sua sétima e última sessão preparatória. Compareceram à sessão de instalação da ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS: Afonso Celso. Coelho Neto, Alberto de Oliveira, Alcindo Guanabara, Araripe Júnior, Artur Azevedo, Carlos de Laet, Filinto de Almeida, Garcia Redondo, Graça Aranha, Guimarães Passos, Inglez de Souza, Joaquim Nabuco, José do Patrocínio. José Veríssimo, Lúcio de Mendonça, Luiz Murat, Machado de Assis, Medeiros e Albuquerque, Olavo Bilac, Pedro Rabelo, Pereira da Silva (João Manuel), Rodrigo Otávio, Rui Barbosa, Silva Ramos, Sílvio Romero, Teixeira de Mello. Urbano Duarte, Valentim Magalhães e o Visconde de Taunay.

Os Fundadores

Na sessão de 28 de janeiro de 1897, por proposta de *Olavo Bilac,* os trinta intelectuais presentes foram aclamados membros fundadores da Instituição, procedendo-se, na ocasião, à eleição de mais dez escritores, com os quais ficaria completo o número estabelecido de 40 membros, a saber: Aluízio Azevedo, Magalhães de Azeredo, Raimundo Correia, Salvador de Men-

---

(*) **Diretor de "Brasil Açucareiro". — Detentor dos Prêmios "João Ribeiro" (1974) e 'Assis Chateaubriand" (1977) da Academia Brasileira de Letras.** — Chefe da Divisão de Informações do IAA.

No flagrante de **J. Souza** — ao fundo à esquerda, o antigo prédio da sede atual da Academia — e, ao centro, a perspectiva do imponente edifício do "Centro Cultural do Brasil", a nova sede com inauguração prevista para 1978.

donça, Domício da Gama, Eduardo Prado, Luiz Guimarães Júnior, Clovis Bevilaqua, Franklin Dória (Barão de Loreto) e Oliveira Lima. A inauguração oficial da ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS, entretanto, aconteceu a 20 de julho de 1897, tendo sido pronunciado o discurso de abertura pelo presidente *Machado de Assis*,, cabendo ao secretário geral *Joaquim Nabuco*, fazer o discurso inaugural.

Os Patronos

Ficara decidido numa das sessões que a Academia teria um quadro de *patronos* — isto é, um nome consagrado de nossas letras para cada uma das quarenta cadeiras. Eis os nomes dos patronos escolhidos: *Adelino Fontoura* (1) — *Alvares de Azevedo* (2) — *Artur de Oliveira* (3) — *Basílio da Gama* (4) — *Bernardo Guimarães* (5) — *Casimiro de Abreu* (6) — *Castro Alves* (7) — *Cláudio Manoel da Costa* (8) — *Gonçalves Magalhães* (9) — *Evaristo da Veiga* (10) — *Fagundes Varela* (11) — *França Júnior* (12) — *Francisco Otaviano* (13) — *Franklin Távora* (12) — *Gonçalves Dias* (15 — *Gregório de Matos* (16) — *Hipólito da Costa* (17) — *João Francisco Lisboa* (18) — *Joaquim Caetano* (19) — *Joaquim Manuel de Macedo* (20) — *Joaquim Serra* (21) — *José Bonifácio, o Moço* (22) — *José de Alencar* (23) — *Júlio Ribeiro* (24) — *Junqueira Freire* (25 — *Laurindo Rabelo* (26) — *Maciel Pinheiro* (27) — *Manuel de Almeida* (28) — *Martins Pena* (29) — *Pardal Mallet* (30) — *Pedro Luiz* (31) — *Porto-Alegre* (32) — *Raul Pompéia* (33) — *Sousa Caldas* (34) — *Tavares Bastos* (35) — *Teófilo Dias* (36) — *Tomaz Gonzaga* (37) — *Tobias Barreto* (38) — *Varnhagen* (39) — e, *Visconde do Rio Branco* (40).

Os Ocupantes

As 40 cadeiras da Academia Brasileira de Letras, no momento, têm os seguintes ocupantes: Bernardo Ellis, Mário Palmério, Herberto Sales, Vianna Moog, Barbosa Lima Sobrinho, Hermes Lima, Austregésilo de Athayde, Carlos Chagas Filho, Oswaldo Orico, Deolindo Couto, Abgar Renault, Francisco de Assis Barbosa, Miguel Reale, Odylo Costa, filho; Pedro Calmon, Antônio Houaiss, Peregrino Júnior, Américo Jacobina Lacombe, Aurélio de Lyra Tavares, Adonias Aguiar Filho, Luiz Vianna Filho, Jorge Amado, Cyro dos Anjos, Afonso Arinos de Melo Franco, Mauro Mota, Otávio de Faria, Menotti del Picchia, Josué Montelo, Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, José Cândido de Carvalho, Genolino Amado, Afrânio Coutinho, Raimundo Magalhães Júnior, José Honório Rodrigues, Paulo Carneiro, João Cabral de Melo Neto, José Américo de Al-

meida Elmano Cardim , Alceu Amoroso Lima.

Atual Diretoria

A Academia Brasileira de Letras — que funciona na sua sede própria sita à Avenida Presidente Wilson, n.° 203, no Rio de Janeiro — tem à frente de sua Diretoria os seguintes acadêmicos: *Austregésilo de Athayde* (Presidente) — *Hermes Lima* (Secretário-Geral) — *Odylo Costa, filho* (1.° Secretário) — *Genolino Amado* (2.° Secretário) — *Elmano Cardim* (Tesoureiro) — *Barbosa Lima Sobrinho* (Diretor da Biblioteca) — *Américo Jacobina Lacombe* (Diretor da Revista) — e, *José Honório Rodrigues* (Diretor do Arquivo).

A parte estritamente administrativa da ABL, reúne os seguintes funcionários: *Moisés Mendes* (Gerente); *Maria Carmen de Oliveira* (Secretária); *Ruth Affonso de Miranda* (Biblioteca); *Roberto C. Fernandez* (Det.° Patrimonial); *Joana Cardoso da Silva* (Arquivista); *Marcos Vieira* (Administrador); e os auxiliares Cléa Pilat Martins, Maria da Graça Gomes, Haydéa de Oliveira Maia, Roberto M. de Oliveira Filho, Luciene Batista Carvalho, José dos Santos, José Luiz da Silva; *Alda Browne* (Publicações).

Sintese histórica da Sede

O antigo prédio onde está instalada a Academia — foi doado pelo governo francês, em 1923, quando tinha o nome de "Petit Trianon" — tendo servido de pavilhão da França, por ocasião de Exposição Internacional, comemorativa da nossa Independência. Nos primeiros anos de atividades a Casa de Machado de Assis não chegou a possuir sede própria, funcionando, sucessivamente, na redação da "Revista Brasileira", no escritório de Rodrigo Otávio, no "Pedagogium", no Gabinete Português de Leitura e no "Silogeu Brasileiro". Foi o falecido Presidente da República, *Getulio Vargas,* quem concedeu à Academia, em 1943, a propriedade definitiva da sua atual sede e o respectivo terreno. A seu lado, no momento, está em construção o CENTRO CULTURAL DO BRASIL, em terreno doado pelo Marechal *Humberto de Alencar Castelo Branco,* primeiro Presidente da República, após a Revolução de 31 de Março de 1964, com inauguração prevista para 1978, majestoso edifício que facultará espaço para que a ABL programe todas as suas atividades culturais e os recursos financeiros para mantê-las. Em recente entrevista à Imprensa, o Presidente *Austregésilo de Athayde,* referindo-se à futura sede da Academia, declarou:

— "Posso lhes assegurar que esta Academia, dentro de alguns anos, graças às rendas dos alugués do prédio do CENTRO CULTURAL DO BRASIL e outros imóveis que lhe pertencem e vieram da herança do livreiro *Francisco Alves,* disporá de recursos próprios bastante elevados para realizar o objetivo principal de nossa entidade, que é promover a cultura do Brasil".

Por outro lado, em 1917, o livreiro Francisco Alves, deixou para a Academia herança que veio possibilitar a concretização de numerosos pontos do seu intenso programa de atividades culturais de acordo com as normas próprias da sua criação.

Sócios-correspondentes

À parte do quadro efetivo dos seus 40 acadêmicos, a ABL possui também, um quadro de *sócios-correspondentes,* num total de 20 cadeiras; e, destas, 10 são destinadas aos escritores portugueses. Um dos mais ilustres, no momento, é o ex-Chanceler de Portugal, Professor *Marcelo Caetano,* que exerce o magistério universitário agora, no Rio, há algum tempo.

Efeméride comemorativa

No último dia 20 de julho — na sessão solene comemorativa da passagem dos 80 anos da ABL — obedecendo à tradição, foi lido o discurso de *Machado de Assis,* pronunciado pelo autor de "Quincas Borba", há cerca de oitenta anos. O secretário-geral, acadêmico Hermes Lima, apresentou um relato das atividades até hoje empreendidas em pról do desenvolvimento cultural do País, destacando-se a inauguração em 1978, do CENTRO CULTURAL DO BRASIL, ora em construção.

SORGO – MATÉRIA PRIMA RENOVÁVEL PARA PRODUÇÃO DE ETANOL NA ESCALADA ENERGÉTICA NACIONAL

Orientação:
Dra. Nancy de Queiroz Araujo

Chefes de Pesquisa:
Heizir Ferreira de Castro
Alexandre Eliseu Stourdzé Visconti

Equipe da Divisão de Açúcar e Fermentação, do Instituto Nacional de de Tecnologia, que colaborou na execução do presente trabalho:

Mario Salles Filho
Herbert G. Barroso da Silva
Vera Margarida Simões Schneidermann
Maria Helena Alves Ferraz
Walkyria Rocha de Almeida
Cenira de Araujo Baggio
Angela Maria L. Esteves
Francisco de Araujo Costa

1. *INTRODUÇÃO*

Devido à crise energética mundial, o Governo brasileiro colocou em execução o Plano Nacional do Álcool (PNA) que visa através da obtenção de etanol a partir de matérias-primas renováveis, substituir, em uma primeira etapa, parte substancial do petróleo importado. Nesta área de investigação, o Instituto Nacional de Tecnologia está pesquisando atualmente o sorgo sacarino como matéria-prima a ser utilizada na produção de álcool etílico desejada pelo PNA.

O trabalho com sorgo apresenta como vantagem ponderável o aproveitamento do equipamento das usinas de açúcar no período de entressafra, estendendo-se a produção de álcool aos 12 meses do ano, com manutenção das equipes de operação. Além disso, o sorgo é um somatório das qualidades da cana-de-açúcar e mandioca, pois do colmo extrai-se o caldo rico em açúcares e seu grão apresenta um alto teor de amido, podendo ser aproveitado, caso a conjuntura de mercado permita, como matéria-prima para fermentação alcoólica. Temos no sorgo sacarino uma das vantagens mais expressivas da cana — a produção de bagaço — material energético, em excesso sobre as necessidades das usinas. Este conjunto de vantagens operacionais e constitutivas coloca o sorgo sacarino em posição destacada, devendo ser considerado, ainda, o rápido ritmo de crescimento como incentivo à utilização desta matéria-prima renovável.

2. *MATERIAL E MÉTODOS*

2.1 — *Material*

O material empregado nos ensaios de fermentação foi o sorgo sacarino, sendo as três variedades utilizadas (Brandes, Rio e Roma) fornecidas pelo Centro Nacional de Pesquisa do Milho e do Sorgo, da EMBRAPA, localizado na cidade de Sete Lagoas, no Estado de Minas Gerais.

Nesta fase do trabalho foram enviadas, pelo CNPMS, duas remessas de sorgo sacarino, sendo que na primeira o tempo de maturação foi de 90 dias e na segunda de 105 dias.

2.2 — *Métodos*

2.2.1 — *Tratamentos iniciais para obtenção do caldo e do grão*

O sorgo sacarino, recebido como planta integral no laboratório, foi separado em panícula e colmo.

Os grãos da panícula foram debulhados manualmente e, em seguida, levados à secagem em estufa com circulação de ar, à temperatura inicial de 36°C, elevada gradualmente até 50°C. O tempo médio de secagem foi de 48 horas, moendo-se, a seguir, os grãos. Dos colmos foi extraído o caldo, por duas passagens em uma moenda de um terno, em seguida filtrado e esterilizado a 115°C, por 30 minutos.

2.2.2 — *Métodos de análise*

Nos diversos componentes do sorgo sacarino — colmo, caldo e grão — foram determinados os teores dos elementos de interesse para pesquisa pelos processos indicados a seguir de maneira sucinta.

2.2.2.1 — *Análise do Colmo*

2.2.2.1.1 — *Coeficiente de extração*

Determinado por técnicas recomendadas pelo "The Official Methods of the Hawaiian Sugar Technologists" (1).

2.2.2.1.2 — *Análise do caldo*

Brix refratométrico, pelo refratômetro especial para açúcar, de Goertz.

Açúcares redutores, açúcares totais, pelo método volumétrico de Eynon-Lane.,

Nitrogênio total, técnica de Kjeldahl, Gunning, Arnold segundo A.O.A.C. (2).

Fosfato total (PO_4 ≡), determinando segundo técnicos de E. Stannous Chloride (3).

Cinzas, incinerações direta (2).

Potássio, dosagem físico-química, utilizando o refratômetro de chama (4).

Cálcio e Magnésio, determinação por complexometria, pelo EDTA (4).

2.2.2.2 — *Análise do Grão*

Umidade, açúcares, totais, açúcares redutores, amido, gorduras, pentosanas, fibras, nitrogênio — segundo técnica recomendada pelo A.O.A.C. (12).

Fósforo (P_2O_5), determinação espectrofotométrica, método do ácido molibdovanadofosfórico, segundo Boltz (5).

Dextrose, maltose e dextrina, utilizando técnicas diferencial de Steinhof (6).

2.2.2.3 — *Análise do Vinhoto*

Com referência à composição do vinhoto de sorgo, os métodos analíticos para dosagem das impurezas foram orientados, de modo geral, pelas técnicas oficiais recomendadas pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (3) e A.O.A.C. (2).

2.2.3 — *Técnicas empregadas nos ensaios*

2.2.3.1 — *Hidrólise*

Nos ensaios de hidrólise enzimática foram utilizadas, como agente de conversão de amido, enzimas comerciais. Como as condições do processo foram mantidas constantes, foi possível uma avaliação da eficiência de conversão em relação às variedades de sorgo utilizadas.

2.2.3.2 — *Fermentação*

Os ensaios de fermentação alcoólica seguiram de perto os esquemas industriais de produção, visando o estabelecimento de parâmetros para escalada de processos. De acordo com estas diretrizes, foram adotadas técnicas similares às utilizadas em amiláceos e caldo de cana.

Obedeceu-se à técnica de utilização de menor concentração, favorável ao desenvolvimento da levedura, no mosto semente, e de concentração mais elevada, para obtenção de bom teor alcoólico, no mosto principal.

Condiçõs do ensaio:

a) *Semeadura:*

Como levedura atuante nos ensaios foi utilizado o Saccharomyces cerevisiae n.° 1.133 (ATCC), retirado de tubo de manutenção com agar-malte líquido, seguindo-se de passagem para o mosto semente. Foram empregados para multiplicação das células erlenmeyers agitados e frascos Kluyver.

b) *Marcha do processo de fermentação:*

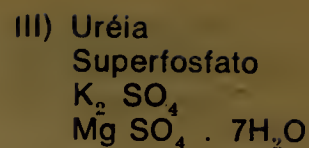
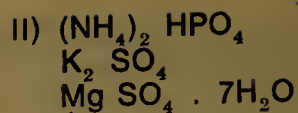
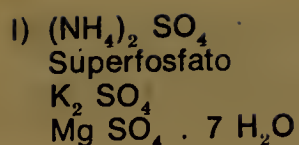
Ao mosto principal foi adicionado 20% do inóculo obtido conforme descrito anteriormente e, ao término de 24 horas e até 72 horas de desenvolvimento, foram observados o Brix aparente, pH, teores de açúcar total, grau alcoólico, gramas de CO_2 desprendido e, ainda, o número de células, com controle de vitalidade pela contagem ao microscópio em câmara de Neubauer. A eficiência da fermentação foi calculada em relação ao rendimento teórico global (açúcares totais do mosto x 0,611).

2.2.3.3 — *Sais nutrientes*

Como sais complementares foram adicionados nos mostos 3 fórmulas básicas, que serão equacionadas considerando o rendimento em álcool e o balanço econômico.

I) $(NH_4)_2 SO_4$
Superfosfato
$K_2 SO_4$
$Mg SO_4 . 7 H_2O$

II) $(NH_4)_2 HPO_4$
$K_2 SO_4$
$Mg SO_4 . 7H_2O$

III) Uréia
Superfosfato
$K_2 SO_4$
$Mg SO_4 . 7H_2O$

2.2.3.4 — *Obtenção do Vinhoto*

O vinhoto foi obtido no laboratório por evaporação e correção do volume final com H_2O, tendo em vista que, na prática, a cada litro de álcool corresponde 1,5 litro de vapor condensado.

3. *RESULTADOS*

Apresentamos, a seguir, os dados obtidos segundo a técnica de experimentação descrita.

Tabela I — Análise dos Caldos

Tabela II — Análise do Grão

Tabela III — Análise do Caldo de Sorgo

Tabela IV — Determinação da percentagem de extração do Sorgo sacarino

Tabela V — Hidrólise do Caldo de Sorgo

Tabela VI — Fermentação do Caldo de Sorgo
Quadro I: Desenvolvimento e eficiência de fermentação

Quadro II: Velocidade de fermentação

Tabela VII — Fermentação do Grão

Tabela VIII — Fermentação do Caldo de Sorgo

Tabela IX — Balanço econômico em relação aos sais nutrientes

Tabela X — Análise completa do Vinhoto de Sorgo

Gráfico I — Velocidade de Fermentação do Caldo de Sorgo (Ref. Tabela VI)

Gráfico II — Velocidade de Fermentação do Caldo de Sorgo (Ref. Tabela VII)

Gráfico III — Velocidade de Fermentação do Grão de Sorgo (Ref. Tabela VIII)

TABELA I - Análise dos Caldos   Tempo de maturação: 90 dias

Determinações	Variedades (%)		
	Brandes	Rio	Roma
Brix aparente	14,67	16,87	17,87
Açúcares redutores totais (em açúcar invertido)	14,62	16,15	16,68
Nitrogênio total	0,006	0,05	0,17
Proteína bruta (Nx6,25)..	0,037	0,31	1,06
Fósforo ($PO_4^{\equiv}$)	0,01	0,02	0,02

TABELA II   Análise do Grão   Tempo de maturação: 90 dias

Determinações	Variedades (%)		
	Brandes	Rio	Roma
Amido	78,04	76,19	71,52
Açúcares totais (em açúcar invertido)..........	1,33	0,94	1,11
Açúcares redutores simples	0,22	0,11	0,16
Nitrogênio total	1,96	2,02	2,06
Proteína bruta (N x 6,25)	12,56	12,61	12,84
Gorduras	3,42	4,96	2,82
Fibra	2,59	3,10	3,23
Pentosanas	5,29	4,45	4,23
Cinzas	1,18	1,20	1,57
P_2O_5	1,26	1,20	0,86

TABELA III

Análise do Caldo de Sorgo

Variedade: BRANDES

Tempo de maturação: 105 dias

Determinações	(%)
Brix a 20ºC	19,10
Açúcares redutores	4,80
Açúcares totais (em açúcar invertido)	18,13
Nitrogênio total	0,05
Proteína bruta (N x 6,25)	0,31
Fósforo ($PO_4^{\equiv}$)	0,017
Cinzas	0,66
Potássio (em K_2O)	0,46
Cálcio (em CaO)	0,09
Magnésio (em MgO)	0,02

TABELA IV

Determinação da percentagem de extração do sorgo sacarino

Determinações	Colmo	Bagaço
Polarização (%)	14,2	2,7
Fibra (%)	11,2	32,0

Cálculos baseados na análise do Colmo e do Bagaço — Determinado por técnicas recomendadas pelo "The Official Methods of the Hawaiian Sugar Technologists" (1), a saber:

$$100 - \left(\frac{\text{\% Pol. no Bagaço} \times 100}{\text{\% Fibra no Bagaço}}\right) \times \left(\frac{\text{\% Fibra no Colmo}}{\text{\% Pol. no Colmo}}\right)$$

$$100{,}00 - \frac{2{,}7 \times 100}{32{,}0} \times \frac{11{,}2}{14{,}2} = 93{,}40\%$$

O resultado da extração obtido, 93,40%, é equivalente ao da cana-de-açúcar (96,63%), utilizando-se os mesmos critérios de análise empregados no sorgo sacarino.

TABELA V

Ensaios de hidrólise utilizando enzimas comerciais

Tempo de maturação do grão de sorgo: 90 dias

Variedades	Tempo de ação das enzimas (horas)	Meio original submetido a hidrólise		Meio hidrolisado (carboidratos)					Eficiência de conversão (%)			
				Teórico	Obtido							
		Amido no sorgo (%)	Amido no meio (%)	(%)	Dextrose (%)	Maltose (%)	Dextrina (%)	Total (%)	Em Dextrose	Em Maltose	Em Dextrina	Total
Brandes	1/4	63,88	10,90	12,10	2,91	1,65	5,90	10,46	24,05	13,64	48,76	86,45
Rio	1/4	67,18	10,90	12,10	3,20	2,86	5,54	11,60	26,45	23,64	45,78	95,87
Roma	1/4	65,24	10,90	12,10	3,15	2,65	4,85	10,65	26,00	21,90	40,10	88,00
Brandes	24	63,88	10,90	12,10	7,06	2,07	1,23	10,36	58,35	17,11	10,16	85,62
Rio	24	67,18	10,90	12,10	6,73	2,82	2,05	11,60	55,62	23,30	16,94	95,86
Roma	24	65,24	10,90	12,10	6,91	1,00	2,86	10,77	57,10	8,26	23,64	89,34
Brandes	48	63,88	10,90	12,10	7,90	2,05	0,50	10,45	65,29	16,94	4,13	86,36
Rio	48	67,18	10,90	12,10	8,05	2,18	1,48	11,71	66,53	18,02	12,23	96,78
Roma	48	65,24	10,90	12,10	7,85	0,82	1,79	10,46	64,85	6,78	14,80	86,43
Brandes	72	63,88	10,90	12,10	9,80	0,30	0,40	10,50	81,00	2,48	3,30	86,78
Rio	72	67,18	10,90	12,10	9,10	1,18	1,39	11,67	75,21	9,75	11,49	96,45
Roma	72	65,24	10,90	12,10	9,34	0,60	0,81	10,75	77,19	4,96	6,70	88,85

TABELA VI

Fermentação do Caldo de Sorgo

Variedades: BRANDES, RIO e ROMA

Parâmetro fixo: Sais nutrientes - Fórmula I

Tempo de maturação: 90 dias

Agente de fermentação: Saccharomyces cerevisiae 1133 (ATCC)

QUADRO I

Desenvolvimento e eficiência de fermentação

Determinações / Tempo de fermentação.		Brix a 20º C	pH	Açúcares totais g/100 ml	Etanol	
					º GL	Eficiência (%)
0 h	Brandes	14,67	4,5	14,62	-	-
	Rio	16,87	5,5	16,15	-	-
	Roma	17,87	5,0	16,62	-	-
48 h	Brandes	4,80	3,5	0,17	7,50	83,98
	Rio	4,50	4,5	0,16	8,50	86,12
	Roma	4,30	4,5	0,15	9,10	89,65

QUADRO II

Velocidade de fermentação

Tempo de fermentação / Variedades.	CO_2 desprendido, em gramas					
	6 h	12 h	24 h	30 h	36 h	48 h
Brandes...	2,20	9,50	19,40	23,00	26,00	31,70
Rio	7,00	15,45	28,40	31,20	33,10	34,90
Roma	10,20	29,50	37,80	38,90	39,20	39,80

TABELA VII

Fermentação do Grão

Variedades: BRANDES, RIO e ROMA

Parâmetro fixo: Sais nutrientes - Fórmula I

Tempo de maturação: 90 dias

Agente de fermentação: Saccharomyces cerevisiae 1133 (ATCC)

Determinações / Tempo de fermentação		Brix a 20º C	pH	Ac. Totais (g/100 ml)	CO_2 desprendido em gramas		Etanol		Nº de células/cm^3
					Parcial	Total	º GL	Eficiência (%)	
0 h	Brandes	11,53	4,95	11,27	-	-	-	-	10^7
	Rio	11,20	4,30	11,98	-	-	-	-	2×10^5
	Roma	13,52	4,85	13,42	-	-	-	-	2×10^7
24 h	Brandes	5,85	3,40	5,18	15,29	15,29	3,6	52,35	7×10^7
	Rio	6,00	3,60	5,04	24,44	24,44	3,6	49,18	10^8
	Roma	5,20	3,60	5,20	21,20	21,20	5,2	63,41	10^8
48 h	Brandes	3,55	3,40	3,32	6,26	21,55	5,8	84,30	7×10^7
	Rio	3,35	3,60	2,13	6,74	31,18	6,8	92,89	8×10^8
	Roma	4,20	3,70	2,48	5,15	26,35	6,6	80,49	2×10^8
72 h	Brandes	3,42	3,50	2,49	2,26	23,81	6,0	87,20	8×10^7
	Rio	3,68	3,60	2,16	1,70	32,88	6,8	92,89	7×10^7
	Roma	4,00	3,70	2,21	1,14	27,49	6,6	80,49	9×10^7

TABELA VIII

Fermentação do Caldo de Sorgo

Variedade: BRANDES
Parâmetro variável: Sais nutrientes
Tempo de maturação: 105 dias
Agente de fermentação : Saccharomyces cerevisiae 1133 (ATCC)

Tempo de fermentação	Fórmula dos sais nutrientes	Determinações						
		Brix a 20º C	pH	Açúcares totais (g/100 ml)	CO_2 desprendido (em gramas)		Etanol	
					Parcial	Total	º GL	Eficiência (%)
0 h	I	18,36	5,0	17,85	-	-	-	-
	II	18,34	5,0	17,64	-	-	-	-
	III	19,88	5,0	18,34	-	-	-	-
24 h	I	9,93	4,9	4,88	24,20	24,20	8,20	75,22
	II	13,10	4,5	7,50	19,06	19,06	7,80	72,36
	III	11,40	4,3	6,00	26,00	26,00	7,80	69,64
48 h	I	7,78	4,9	0,28	12,60	36,80	10,20	93,58
	II	7,10	4,3	1,35	13,60	33,20	9,40	87,20
	III	7,70	4,2	0,40	14,00	40,00	10,60	94,64
72 h	I	7,30	4,8	0,26	0,40	37,20	10,20	93,58
	II	7,10	4,2	0,80	3,50	36,70	9,60	89,05
	III	7,62	4,1	0,38	3,40	43,40	10,80	96,43

TABELA IX

Balanço econômico em relação aos sais nutrientes

Fórmula dos sais		Preço (*) dos sais/kg (Cr$)	Preço de cada fórmula para 1000 litros de mosto (Cr$)
Fórmula I	$(NH_4)_2 SO_4$	4,63	10,48
	Superfosfato	2,53	
	$K_2 SO_4$	56,90	
	$Mg SO_4 . 7H_2O$	52,40	
Fórmula II	$(NH_4)_2 HPO_4$	6,31	11,47
	$K_2 SO_4$	56,90	
	$Mg SO_4 . 7H_2O$	52,90	
Fórmula III	Uréia	4,63	10,28
	Superfosfato	2,53	
	$K_2 SO_4$	56,90	
	$Mg SO_4 . 7H_2O$	52,40	

(*) Preços fornecidos:

- Casa Índio (Campos, Estado do Rio de Janeiro) - Atualizados p/julho
- [illegible] Farmacêutica (São Paulo)

TABELA X

Análise completa do vinhoto do Caldo de Sorgo

Determinações	(%)
Solidos totais	3,41
orgânicos	2,90
minerais	0,51
CHO	0,34
Nitrogênio (Kjeldahl)	0,08
Proteína bruta (N x 6,25)	0,50
Cinzas	0,61
pH	4,50
Gomas	0,53
Fibras	0,08
Gorduras	0,70
Ceras	0,006
Fósforo (em $PO_4^{\equiv}$)	0,01
Cálcio (em CaO)	0,016
Magnésio (em MgO)	0,002
Sulfatos (em $SO_4^{=}$)	0,04
D.Q.O.	7,99
D.B.O.	4,60

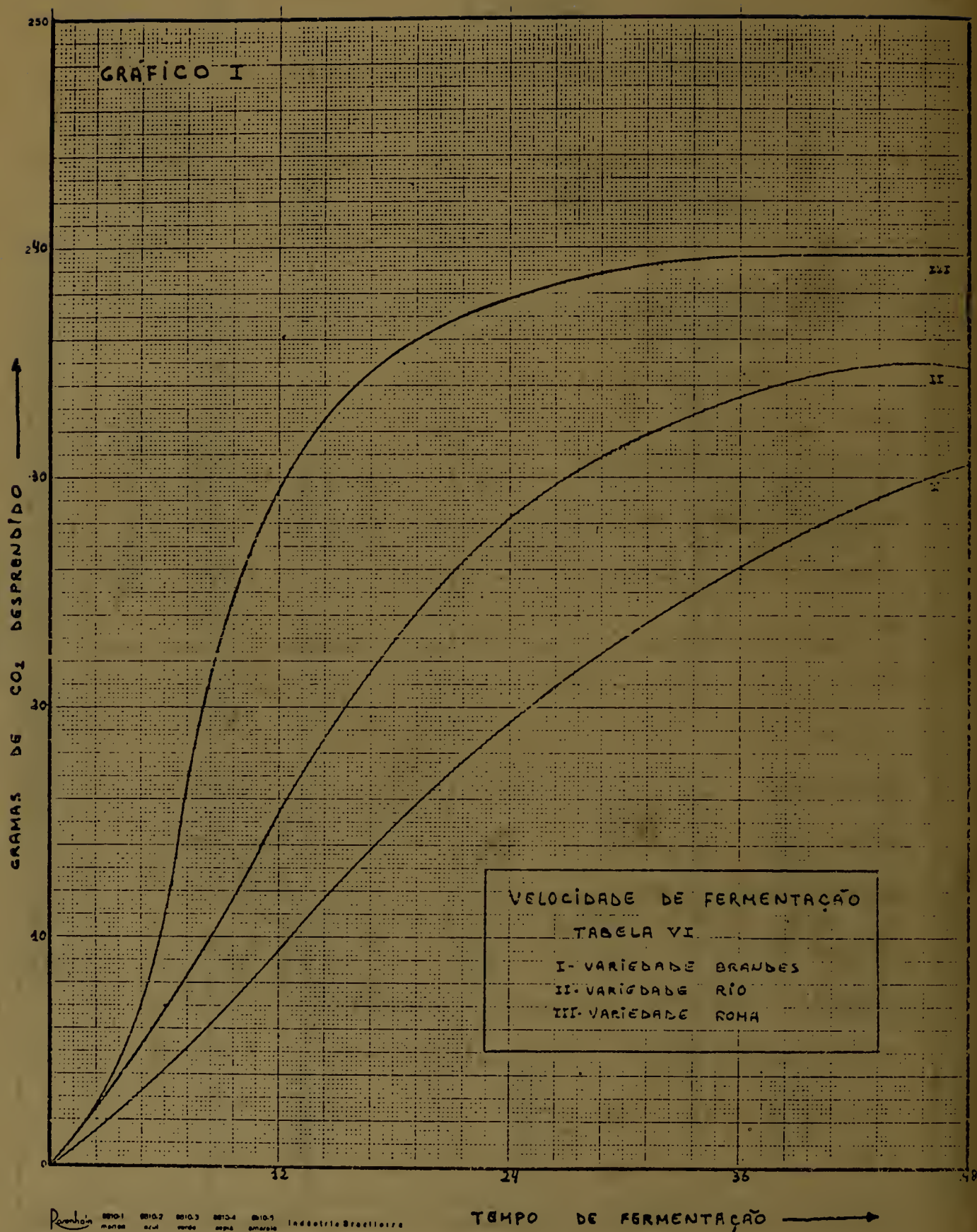
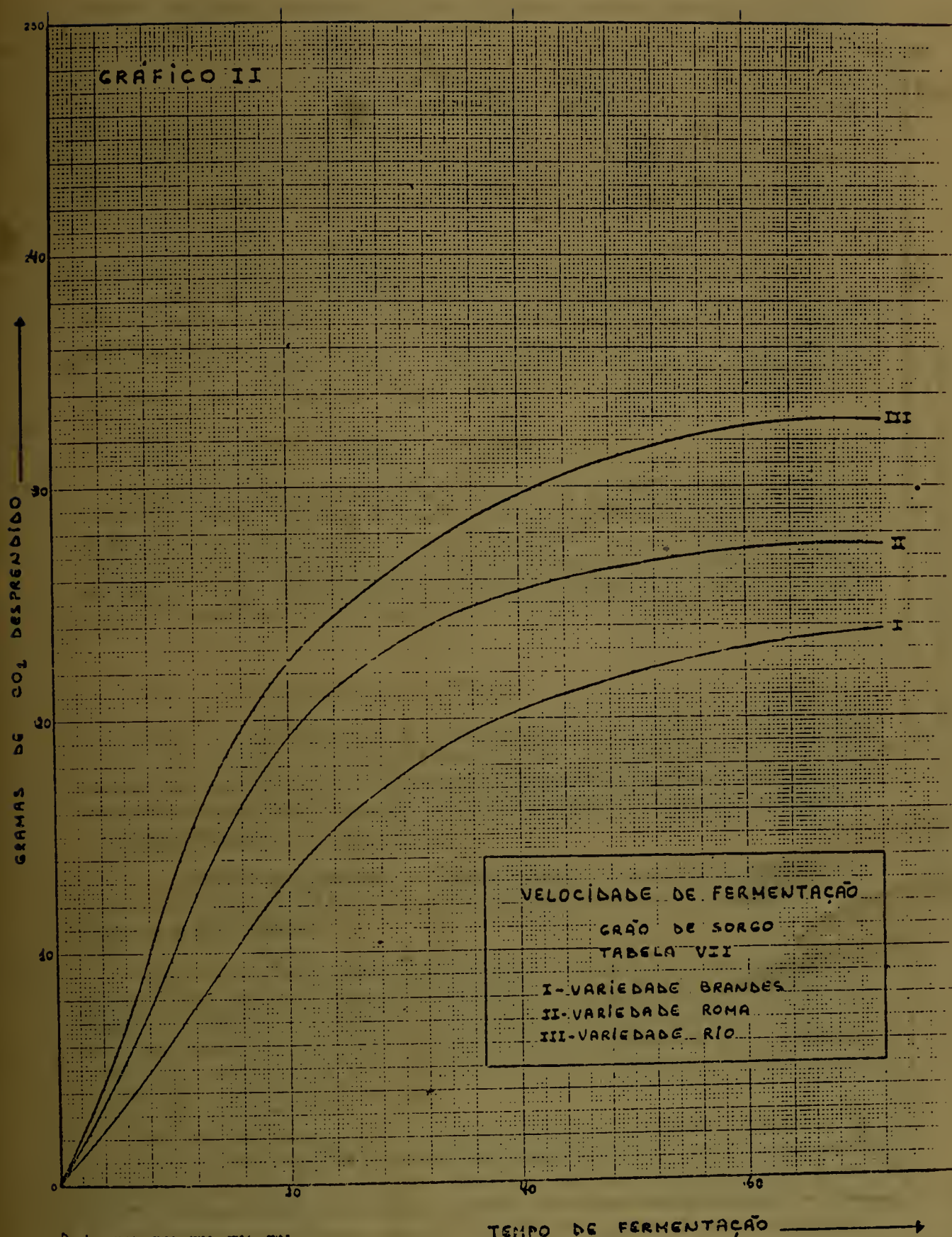
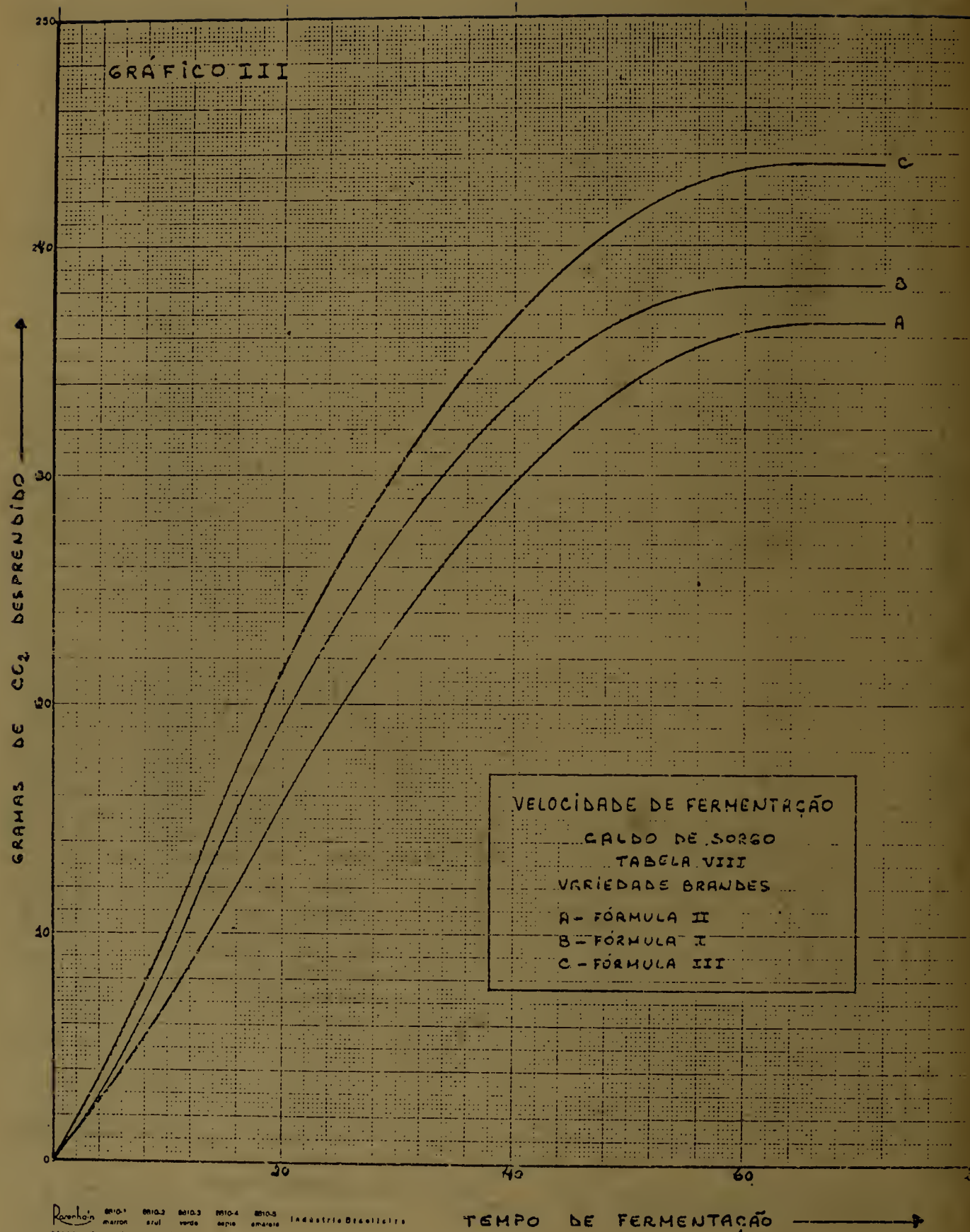



GRÁFICO I
GRAMAS DE CO_2 DESPRENDIDO
TEMPO DE FERMENTAÇÃO
VELOCIDADE DE FERMENTAÇÃO
TABELA VI
I- VARIEDADE BRANDES
II- VARIEDADE RIO
III- VARIEDADE ROMA
250
240
230
220
210
0
12
24
36
48
III
II
I

GRÁFICO II
250
40
30
20
10
0
GRAMAS DE CO_2 DESPRENDIDO
III
II
I
VELOCIDADE DE FERMENTAÇÃO
GRÃO DE SORGO
TABELA VII
I - VARIEDADE BRANDES
II - VARIEDADE ROMA
III - VARIEDADE RIO
20
40
60
TEMPO DE FERMENTAÇÃO

GRÁFICO III
VELOCIDADE DE FERMENTAÇÃO
CALDO DE SORGO
TABELA VIII
VARIEDADE BRANDES
A - FÓRMULA II
B - FÓRMULA I
C - FÓRMULA III
GRAMAS DE CO2 DESPRENDIDO
TEMPO DE FERMENTAÇÃO
250
240
230
220
210
0
20
40
60
C
B
A

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 — Da matéria-prima

As análises recentes encontradas na literatura especializada (7) apresentam resultados semelhantes aos obtidos em nosso laboratório (Tabelas I a IV), mostrando composição bastante variada, segundo a procedência, tempo de maturação e variedade.

No grão sacarino os valores foram calculados em matéria seca e esta relação ofereceu uma possibilidade ainda melhor para comparação das diferentes variedades entre si.

Quanto à composição dos grãos, o fator de maior interesse é o amido que, apresentando-se em teor elevado, constitui mais um incentivo para seu aproveitamento na produção do etanol, quando as condições de preço permitirem.

A variedade Brandes, em comparação com as outras, apresentou em sua composição os teores mais altos em amido e açúcares totais.

Quanto ao caldo extraído dos colmos, observou-se um aumento do teor de açúcares totais em função do tempo de maturação. Na primeira remessa recebida, com tempo de maturação de 90 dias, o teor variava entre 14 e 16%, enquanto que na segunda, com o tempo de maturação de 105 dias, o teor atingiu 18 a 19%.

4.2 — Do Desenvolvimento do inóculo

Quando se tornar possível uma passagem inicial em malte líquido ou meio de melaço, deve ser esta feita em um tempo de, aproximadamente, 8 horas, a fim de se acelerar a multiplicação celular inicial e evitar um precoce envelhecimento das células. A passagem seguinte feita em sorgo apresenta, assim, já uma boa concentração celular e permite uma adaptação das leveduras para a fase posterior de fermentação.

4.3 — Dos ensaios de fermentação

Os ensaios de fermentação, controlados durante 72 horas, apresentaram-se, em geral, com boa eficiência e teor alcoólico adequado. Verificou-se que após 48 horas quase não há fermentação adicional, sendo que nas primeiras 24 horas a população celular multiplica, ainda, em torno de 10 vezes, estabilizando-se a seguir.

No caldo a fermentação é função direta da população celular e do número de células viáveis, dependendo, pois, das boas condições do inóculo, já preconizadas.

No grão esta fase depende também da eficiência das enzimas hidrolisantes, que atuam no amido desdobrando em açúcares fermentescíveis. Existem, portanto, no caso da fermentação do grão de sorgo, vários fatores que devem ser considerados, além da boa qualidade celular do inóculo, tais como o tempo de ação das enzimas, temperatura, eficiência de conversão e viscosidade do meio.

Inicialmente tentou-se um tempo de atuação enzimática pequeno, visando-se acelerar todo o processo, verificando-se que o rendimento alcoólico baixava em função de uma conversão incompleta, acarretando, ainda, alta viscosidade no meio, que impedia uma boa multiplicação celular. Corrigidos os parâmetros, obtivemos uma boa eficiência na fermentação do grão de sorgo.

4.4 — *Dos ensaios de hidrólise*

A ação da hidrólise é fortemente dirigida no sentido da dextrose, com maltose e dextrina pequenas.

A eficiência de conversão variou de 85-95%, sendo que a variedade Brandes apresentou menor saldo de dextrina a partir das 24 horas.

A viscosidade do meio atinge valores baixos, possibilitando fáceis manobras industriais.

4.5 — *Dos sais complementares*

Embora os preços das fórmulas possam parecer elevados, estes serão consideravelmente reduzidos dada a possibilidade de utilização dos processos Melle-Boinot e de reciclagem de vinhoto, na fermentação do sorgo.

Devemos, ainda, resaltar, que os sais de menor custo (fórmula III), foram os que apresentaram a melhor eficiência nos ensaios.

4.6 — *Dos resultados referentes à análise do vinhoto de sorgo*

A composição do vinhoto de caldo de sorgo (Tabela X) apresenta uma semelhança, nos aspectos mais importantes, com o vinhoto de caldo de cana, ou seja, uma D.Q.O. na ordem de 80.000 ppm e D.B.O. na ordem de 46.000 ppm. Podemos, portanto, prever que qualquer processo de tratamento para eliminação da carga poluidora do vinhoto de sorgo, poderá ser feito com base no de caldo-de-cana. Mesmo para tratamento que recorram a microrganismos como agente de oxidação da matéria orgânica, teremos no vinhoto de sorgo um meio cuja composição em açúcares e NPK é próxima a do vinhoto de caldo de cana.

5. *CONCLUSÃO*

Apresenta-se o sorgo como excelente matéria-prima para a produção de etanol, com tecnologia de produção apropriada à execução imediata dada à semelhança ao trabalho com cana-de-açúcar. O potencial energético embutido nesta matéria-prima presta-se, inclusive, a empreendimentos de natureza dual. A cultura deverá, consequentemente, merecer dos produtores instituições agrícolas e organismos governamentais a maior atenção, dependendo o aprimoramento da tecnologia de ensaios, que pretendemos realizar em breve, em usina-piloto.

6. *BIBLIOGRAFIA*

1) PAYNE, John H. — SUGAR CANE FACTORY ANALYTICAL CONTROL. The Official Methods of the Hawaiian Sugar, Revised Edition (1968).

2) ASSOCIATION OF OFFFICIAL AGRICULTURAL CHEMIST (AOAC) — METHODS OF ANALYSIS; 11 th. Edition (1970).

3) STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER; 13th Edition (1971).

4) STARDARD METHODS OF CHEMICAL ANALYSIS — Scott, Wilfred W.

5) BOLTZ, D.F. — COLORIMETRIC METHODS OF NON METALS ANALYSIS.

6) BATES, F.J. & ASSOCIATES — POLARIMETRY, SACHARIMETRY AND THE SUGARS. (1954).

7) MILLER, F.R. — USE OF SORGHUM TO PRODUCE FERMENTED ENERGY SOURCES. Texas Agricultural Experiment Station; College Station, Texas (USA).

PLANALSUCAR
FILOSOFIA, ESTRUTURA E FORMA DE ATUAÇÃO

Luiz Carlos C. Carvalho *
José A. Gentil C. Sousa **

I. APRESENTAÇÃO

A execução da política agroindustrial dos produtos da cana-de-açúcar cabe ao Instituto do Açúcar e do Álcool, autarquia do Ministério da Indústria e do Comércio, Responsável pela legislação e proteção aos interesses dos industriais, plantadores da cana-de-açúcar, e trabalhadores, assistência financeira, controle de mercado interno e compra da produção com vistas à comercialização no exterior, cobrindo também a pesquisa e desenvolvimento com a cana-de-açúcar e seus produtos industriais.

O PLANALSUCAR é o organismo do I.A.A. que responde pela pesquisa e pela transferência da nova tecnologia gerada ao produtor.

O Brasil se caracteriza pela existência de duas regiões de condições climáticas e edáficas, ecologicamente distintas — o CENTRO-SUL e o NORTE-NORDESTE — amplamente favoráveis ao desenvolvimento da cana-de-açúcar, e atendidas pela rede de estações experimentais do PLANALSUCAR.

O Instituto do Açúcar e do Álcool, órgão normativo com inúmeras funções, concebeu o PLANALSUCAR como um programa onde participam o governo e os produtores, dando-lhe condições suficientes de flexibilidade administrativa e financeira para a condução de seus trabalhos em tecnologia.

* — Assessor de Planejamento da Coordenadoria Geral do PLANALSUCAR
** — Coordenador Geral do PLANALSUCAR

II. ESTRUTURA FÍSICA DA INSTITUIÇÃO

Nas Estações Centrais de Experimentação do PLANALSUCAR, localizadas em áreas representativas das regiões onde estão inseridas, situam-se as Coordenadorias Regionais, com suas unidades de apoio espalhadas na zona regional de produção da cana-de-açúcar.

— COORDENADORIA REGIONAL-SUL, abrangendo os Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Sul de Minas Gerais, com as estações e subestações assim localizadas:

a) Estação Central-Sul, em Araras — SP;
b) Estação Regional de Quarentena, em Anhembi — SP;
c) Estação Regional de Bandeirantes, Bandeirantes — PR;
d) Estação Experimental de Pradópolis, em Pradópolis — SP;
e) Sub-Estação de Testes Fitopatológicos, em Jacareí — SP;
f) Estação Experimental Regional de Santa Catarina, em Itajaí — SC;
g) Estação Experimental Regional do Sul de Minas, em Passos — MG;
h) Áreas em Usinas nos Estados.

— COORDENADORIA REGIONAL-LESTE, abrangendo os Estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Zona da Mata de Minas Gerais, com as estações e subestações assim localizadas:

a) Estação Central-Leste, em Campos — RJ;

b) Estação Regional de Ponte Nova, em Ponte Nova — MG;
c) Sub-Estação de São Fidelis, em São Fidelis — RJ;
d) Sub-Estação de Macaé, em Macaé — RJ;
e) Sub-Estação do Espírito Santo — ES;
f) Áreas em Usinas nos Estados.

— COORDENADORIA REGIONAL-NORTE, abrangendo os Estados de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, com as estações e sub-estações assim localizadas:

a) Estação Central Norte, em Carpina — PE;
b) Sub-Estação de Igarassu — PE;
c) Sub-Estação de Escada — PE;
d) Sub-Estação de Goiana — PE;
e) Sub-Estação de Barreiras — PE;
f) Sub-Estação de Água Preta — PE;
g) Sub-Estação de Santa Tereza — PB;
h) Sub-Estação de Santa Rita — PB;
i) Sub-Estação de Arêz-RN;
j) Áreas em Usinas nos Estados.

— COORDENADORIA REGIONAL-NORDESTE, abrangendo os Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia, com as estações e subestações assim localizadas:

a) Estação Central do Nordeste, em Rio Largo — AL;
b) Estação de Floração e Cruzamento de Serra do Ouro, em Murici — AL;
c) Estação Quarentenária Regional de Bebedouro, em Maceió — AL;
d) Sub-Estação de Sinimbu — AL;
e) Sub-Estação de Serra Grande — AL;
f) Sub-Estação de Seleção de São Miguel dos Campos — AL;
g) Sub-Estação de Santo Antonio, em São Luiz do Quitunde — AL.

— COORDENADORIA ESTADUAL DE BAHIA, abrangendo o Estado da Bahia e sediada em Salvador — BA.

— COORDENADORIA ESTADUAL DE SERGIPE, abrangendo o Estado de Sergipe e sediada em Aracaju — SE.

III. FILOSOFIA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

No processo de desenvolvimento tecnológico podemos distinguir três fases distintas, acopladas por interfaces, a saber:

- a CRIAÇÃO do conhecimento;
- a TRANSFORMAÇÃO do conhecimento;
- a UTILIZAÇÃO do conhecimento.

Portanto, o desenvolvimento tecnológico resulta da interação de atividades em cinco áreas de interesse, a saber:

- pesquisa básica;
- pesquisa aplicada (interface);
- desenvolvimento;
- engenharia (interface);
- produção e/ou serviços,

conforme ilustra a figura 1.

Procurando imprimir a maior objetividade possível às pesquisas com cana-de-açúcar, o PLANALSUCAR iniciou seus trabalhos partindo do pressuposto de que a pesquisa pode ser dividida em dois segmentos: a fundamental e básica e a aplicada. Definiu então sua concepção de trabalho com as Universidades, cabendo a estas a pesquisa básica, gerando os fundamentos à pesquisa aplicada, fixando-se o PLANALSUCAR, na área de desenvolvimento, abrangendo as interfaces pesquisa aplicada e engenharia, conforme a figura 2.

IV. ESTRUTURA TÉCNICO-ADMINISTRATIVA

Com um total de 545 funcionários, entre nível superior, médio, auxiliares administrativos e trabalhadores de campo, o PLANALSUCAR conta com 8 Supervisores de programas técnicos, 3 Assessores Técnicos a nível nacional e 1 Consultor de estatística experimental. Entre os técnicos, 9 são doutores, 17 possuem o título de mestrado e 10 estão concluindo os créditos para tal.

O esquema operacional do PLANALSUCAR, em termos gerais, pode ser visto na Figura 3.

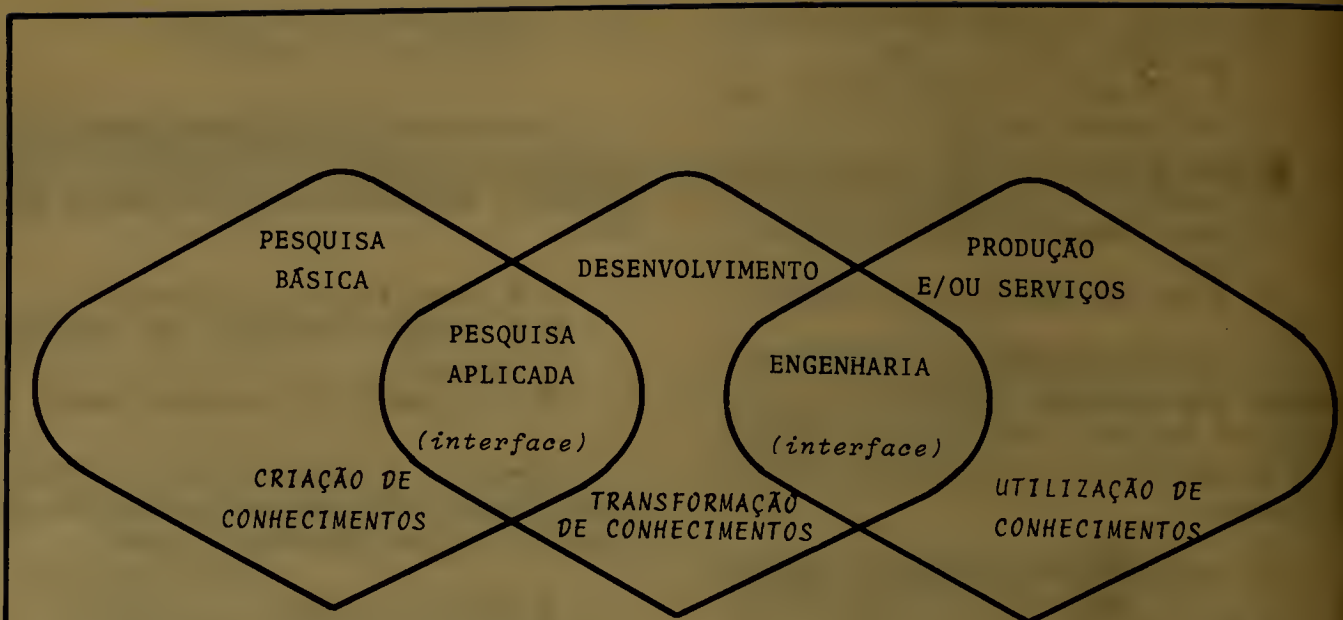



FIGURA 1. O processo de desenvolvimento tecnológico englobando uma seqüência de atividades que vai desde a criação do conhecimento até a produção de bens e serviços.

PESQUISA BÁSICA

DESENVOLVIMENTO

PRODUÇÃO E/OU SERVIÇOS

PESQUISA APLICADA

ENGENHARIA

UNIVERSIDADES ← P L A N A L S U C A R → COMPLEXO DE PRODUÇÃO *(Usinas, Fornecedores, Produtores de Insumos etc).*

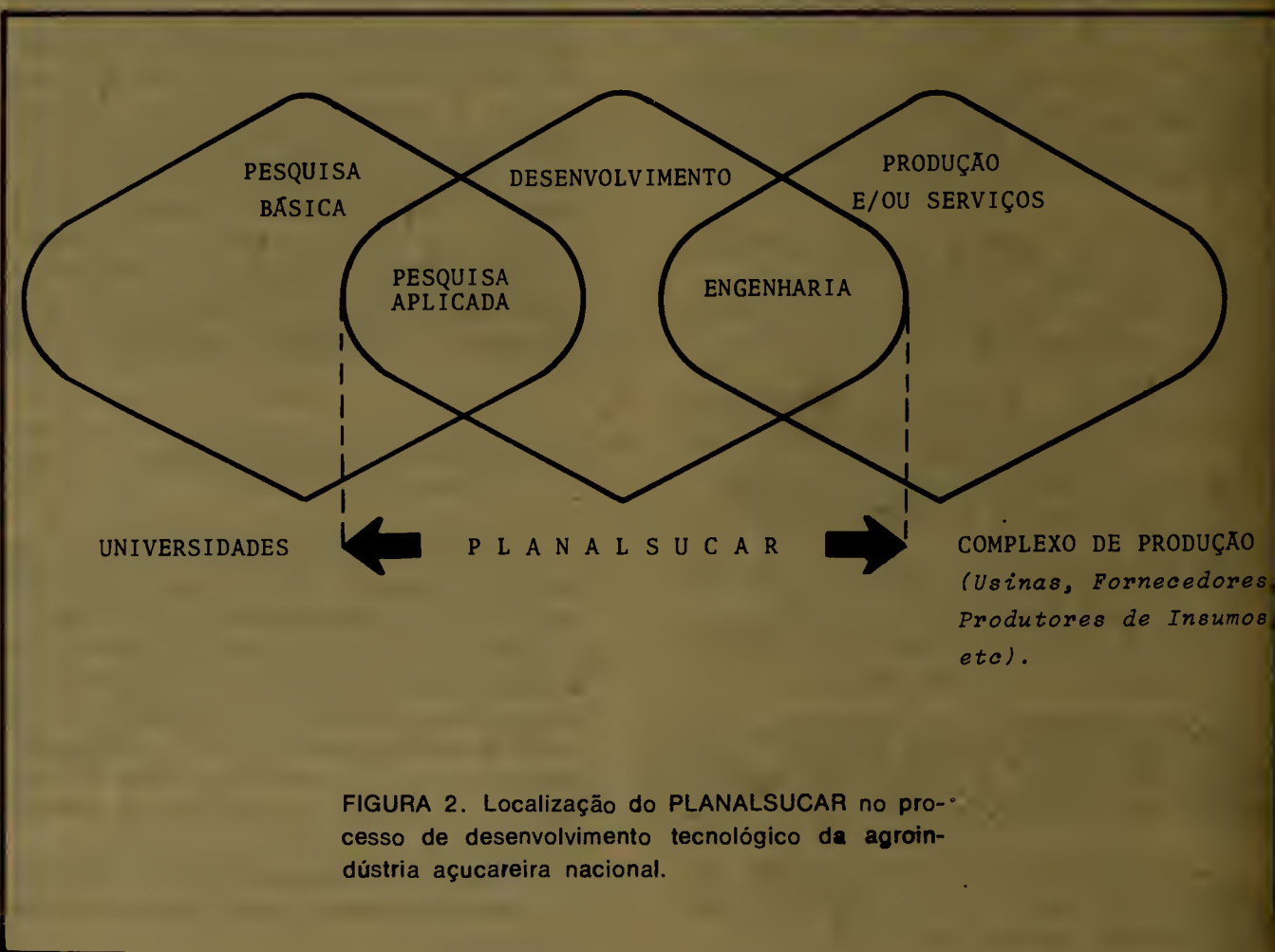



FIGURA 2. Localização do PLANALSUCAR no processo de desenvolvimento tecnológico da agroindústria açucareira nacional.

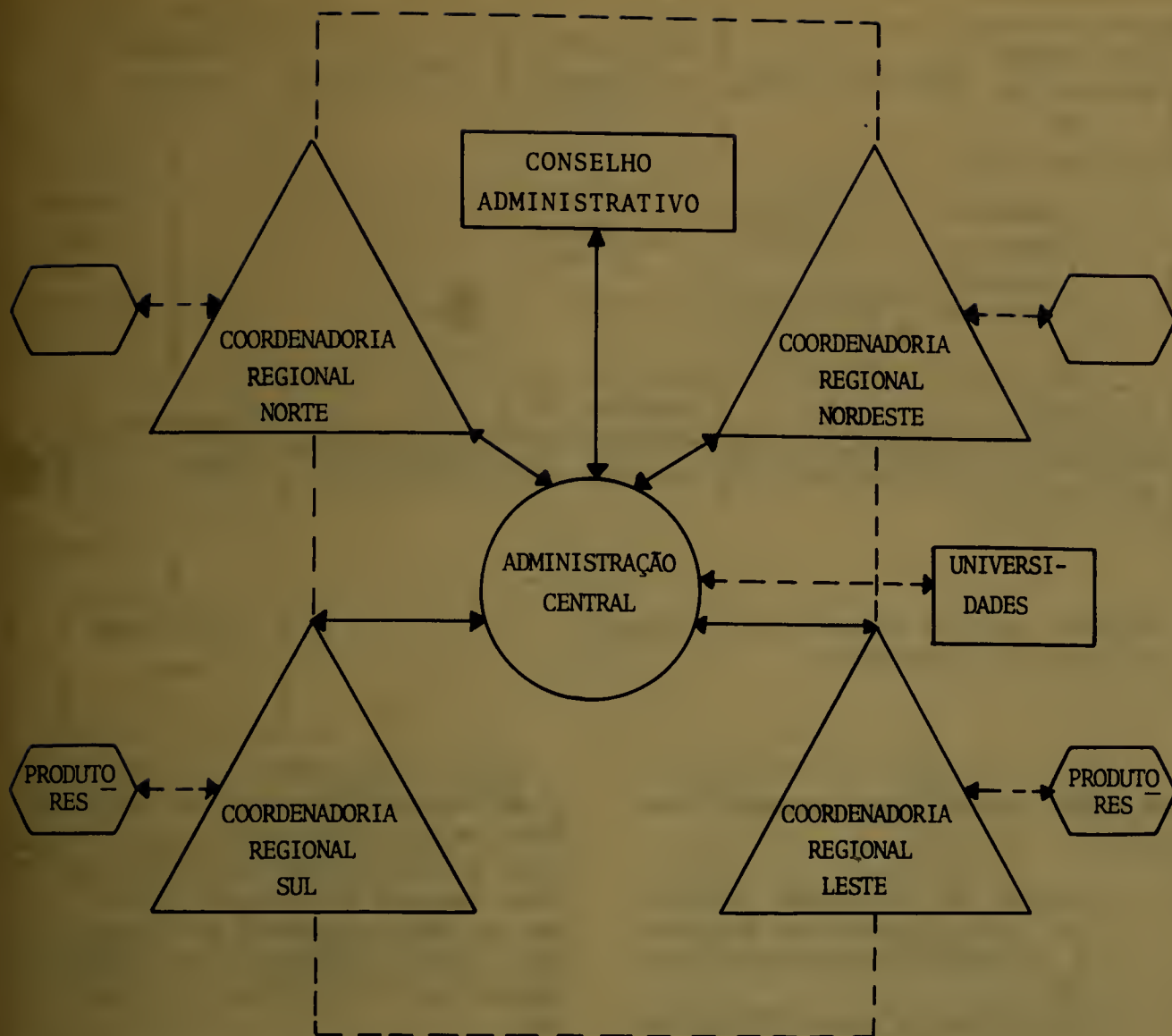



FIGURA 3. Esquema operacional do relacionamento entre as unidades do PLANALSUCAR e o meio produtor.

O relacionamento entre as Coordenadorias e a Administração Central, em termos de acompanhamento técnico dos projetos, reflete dois níveis de controle:

— o nível regional, ou da Coordenadoria Regional e
— o nível central, ou da Administração Central.

Pelo esquema (Figura 4) pode-se verificar como isto ocorre.

A estrutura organizacional atual da Administração Central e Coordenadoria Regional pode ser vista acima.

V. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO ESTABELECIDO

A primeira providência tomada pela Instituição visou a definição de seus objetivos, que foram delineados após um exame criterioso sobre a situação real existente no País, em relação à agroindústria canavieira. Em termos gerais, o objetivo maior da Organização era a descoberta dos fatores que influíam negativamente em nossa produtividade e a ação que deveria ser desenvolvida com vistas à correção destes fatores, bem como a descoberta de novos sistemas e opções de produção.

Especificamente, três sub-objetivos são os perseguidos pelo PLANALSUCAR,

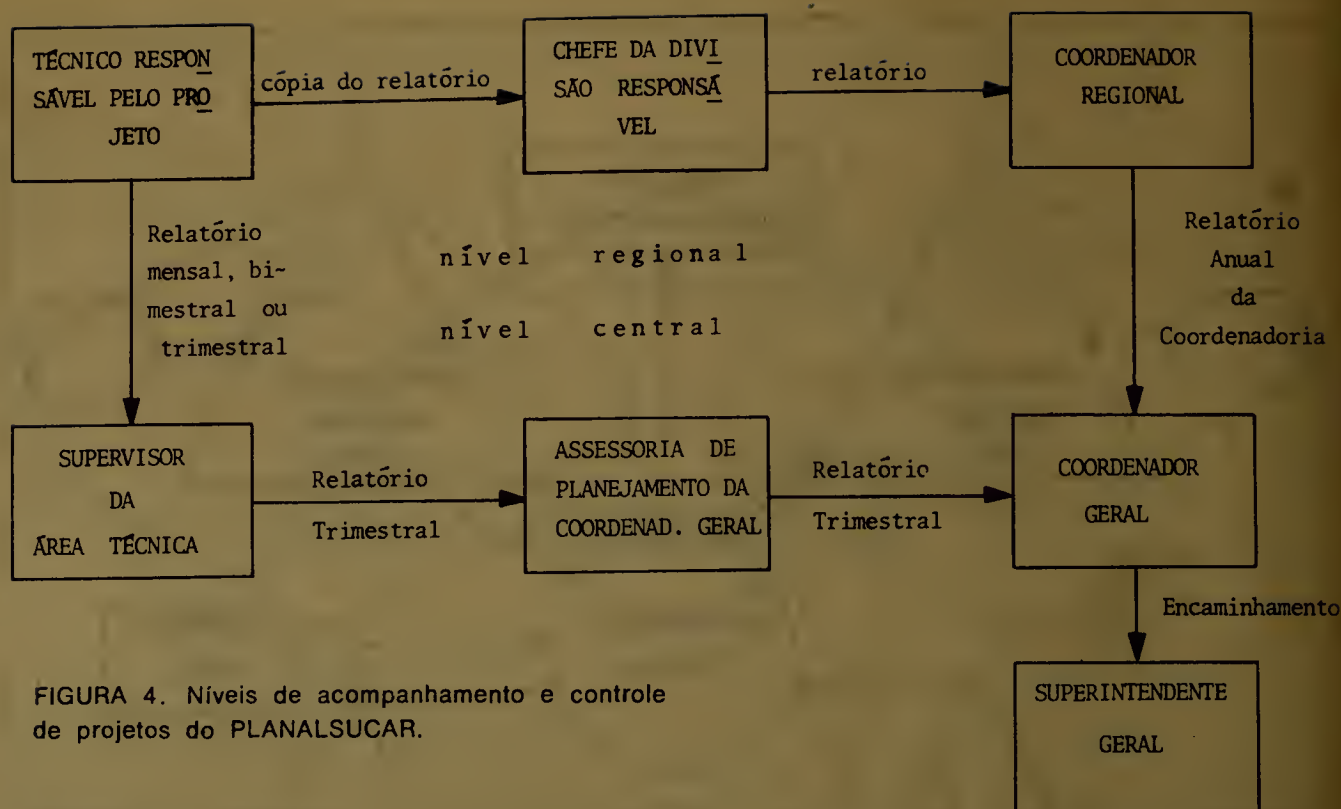



FIGURA 4. Níveis de acompanhamento e controle de projetos do PLANALSUCAR.

com vistas àqueles gerais, citados anteriormente:

— Criação de variedades melhoradas, com alto potencial produtivo e resistência a moléstias e pragas.
— Descobertas de novas técnicas de produção que permitem a máxima conversão do potencial genético em produção efetiva.
— Transmissão dessa nova tecnologia aos produtores, de uma forma adequada e que permite a sua máxima absorção e uso.

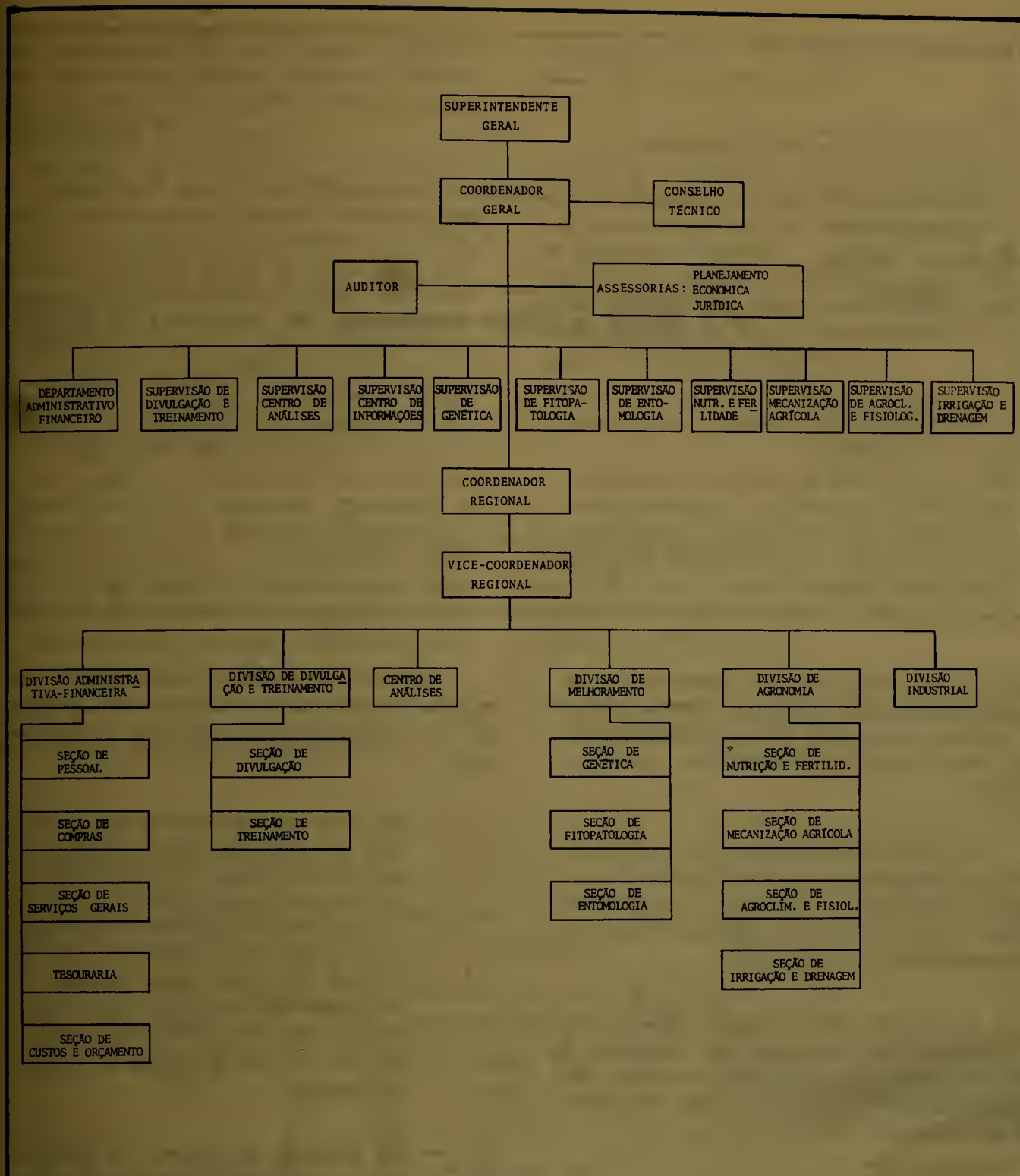
Devido à extensão territorial do País, sendo a cana cultivada em quase todos os seus Estados, o primeiro problema a solucionar seria o referente a uniformização de metodologia, para que os resultados obtidos pudessem ser aproveitados em diversas regiões. Estas regiões deveriam possuir a mesma metodologia de pesquisa, porém com variações regionais, em função das diferenças climáticas existentes.

A solução proposta foi o estabelecimento de Programas Mestres Nacionais, onde, para cada região com seus problemas, clima e solo, seriam estudadas as opções diferentes. Foram então montados os Programas Mestres de Genética, Fitopatologia e Entomologia que, integrados, dariam resposta ao primeiro objetivo traçado, ou seja: variedades melhoradas, com alto potencial genético de produção e apresentando resistência a doenças e pragas.

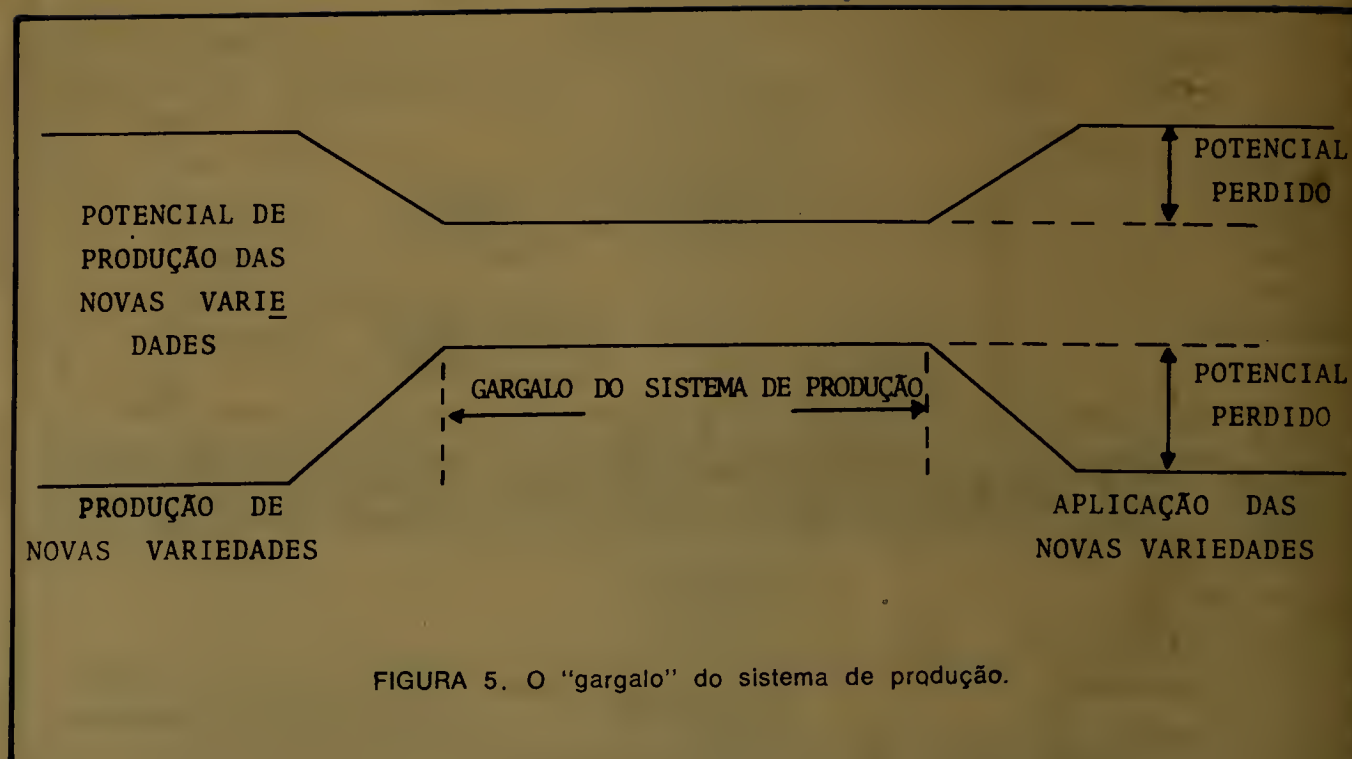
As variedades melhoradas, se simplesmente lançadas ao produtor, fariam um relativo sucesso, em termos de impacto social, justamente pelo fato do tradicional sistema de produção, agindo como um "gargalo" através do qual não se obteria o potencial de produção desejado, e sim uma grande perda deste potencial, podendo apresentar no final uma produção não condizente com as necessidades do País.

Graficamente, pode-se ver o problema seguinte ao da tentativa de resolução aprovada para o primeiro caso, conforme ilustra a Figura 5.

Ao mesmo tempo, enfoques específicos, voltados a determinados problemas culturais, também não vinha produzindo os resultados esperados, particularmente pela visão parcial dos problemas por técnicos especializados em determinadas áreas específicas. Com isto ocorrendo, os objetivos finais não seriam atingidos. Com-

parativamente, pode-se associar ao fato a montagem de um automóvel, onde os estágios seqüenciais de colocação das peças componentes devem ser respeitados. A não observância a essas etapas, logicamente conduzirá a uma tremenda confusão e perda de tempo.

No caso da pesquisa canavieira, não só isto sucederia, como os objetivos poderiam não ser atingidos, em função das perguntas-sem-resposta que eram deixadas para trás, e em cujos resultados posteriores não teriam apoio.

Por estes motivos, procurou-se na área da Divisão Agronômica maior integração das Seções Técnicas existentes, visando conseguir um padrão de seqüencialidade aos resultados, direcionados ao

FIGURA 5. O "gargalo" do sistema de produção.

sub-objetivo final, ou seja, a descoberta de novas técnicas de produção que permitam a máxima conversão do potencial genético das novas variedades em produção efetiva.

Aspectos relacionados às pesquisas na área industrial, tal como pagamento da cana pelo teor de sacarose, engenharia industrial e outros, são desenvolvidos pela atual Divisão Industrial.

A máxima rentabilidade referida ao PLANALSUCAR também diz respeito à produtividade das pesquisas a serem desenvolvidas pelo órgão, no que se refere a aspectos econômico-sociais.

Desta maneira, os resultados vêm aparecendo à medida que os Projetos chegam ao resultado final. Porém, para obtermos uma nova variedade, testada e comprovada, são necessários de sete a oito anos.

Durante este período, aspectos relacionados a sistemas de produção são abordados e sempre na procura da resposta às perguntas fundamentais da cana-de-açúcar.

Quanto ao terceiro sub-objetivo, ou seja, a transmissão da tecnologia gerada ao meio, dois aspectos devem ser analisados:

— Na área de melhoramento, o objetivo da geração e desenvolvimento do conhecimento é o tolete de cana de uma nova variedade, tratando-se portanto, de uma tecnologia "implícita" (conhecimentos tecnológicos contidos nos toletes); o processo de transferência simplifica-se bastante, pois trata-se apenas de colocar à venda as canas-sementes.

— Na área de agronomia, a tecnologia é "explícita", isto é, os conhecimentos tecnológicos abrangem diferentes aspectos no que diz respeito à transmissão de tecnologia.

É também importante ponderar que a transferência de tecnologia caracteriza-se não apenas pela sua aquisição, mas também pelo seu inteiro domínio.

No âmbito interno do PLANALSUCAR, a área de melhoramento adquiriu tecnologia importada (via consultores internacio-

nais), e desenvolveu meios para dominar essa tecnologia (Planos Mestres, Treinamento de Pessoal a nível de Pós-Graduação, etc).

Assim, na área de Melhoramento, ocorreu um processo interno de aquisição e domínio de tecnologia, visando obter um produto (tolete de cana de variedade melhorada) a ser lançado no meio. O meio (complexo de produção), não tem que necessariamente dominar toda a tecnologia de produção de variedades, para utilizar esse produto. Na área de Agronomia, ao contrário, o processo de aquisição é interno, mas quem deve dominar a tecnologia é o meio. Por outro lado, nessa área, a possibilidade de importar tecnologia é bastante restrita. Os aspectos sócio-econômicos e ecológicos, principalmente, dão uma forte conotação regionalista ao processo de geração, adaptação e transferência de tecnologia, resultando que esta sendo autóctone via de regra, dá melhores resultados que a importada.

O PLANALSUCAR, neste segundo caso, com a finalidade de garantir a transferência e buscar um efetivo retorno social; está desenvolvendo em sua Coordenadoria Regional-Nordeste — Alagoas, uma experiência piloto de preparação de "pacotes tecnológicos e sua disseminação no meio, através do que é denominado Projeto de Extensão Canavieira".

— ESQUEMAS GERAIS DE ATUAÇÃO

As áreas técnicas do PLANALSUCAR — Melhoramento, Agronomia e Industrial e a aplicação da pesquisa em cada uma delas, pode ser visualizada através das Figuras 6, 7 e 8, onde etapas delimitadas mostram a seqüencialidade necessária à obtenção dos objetivos:

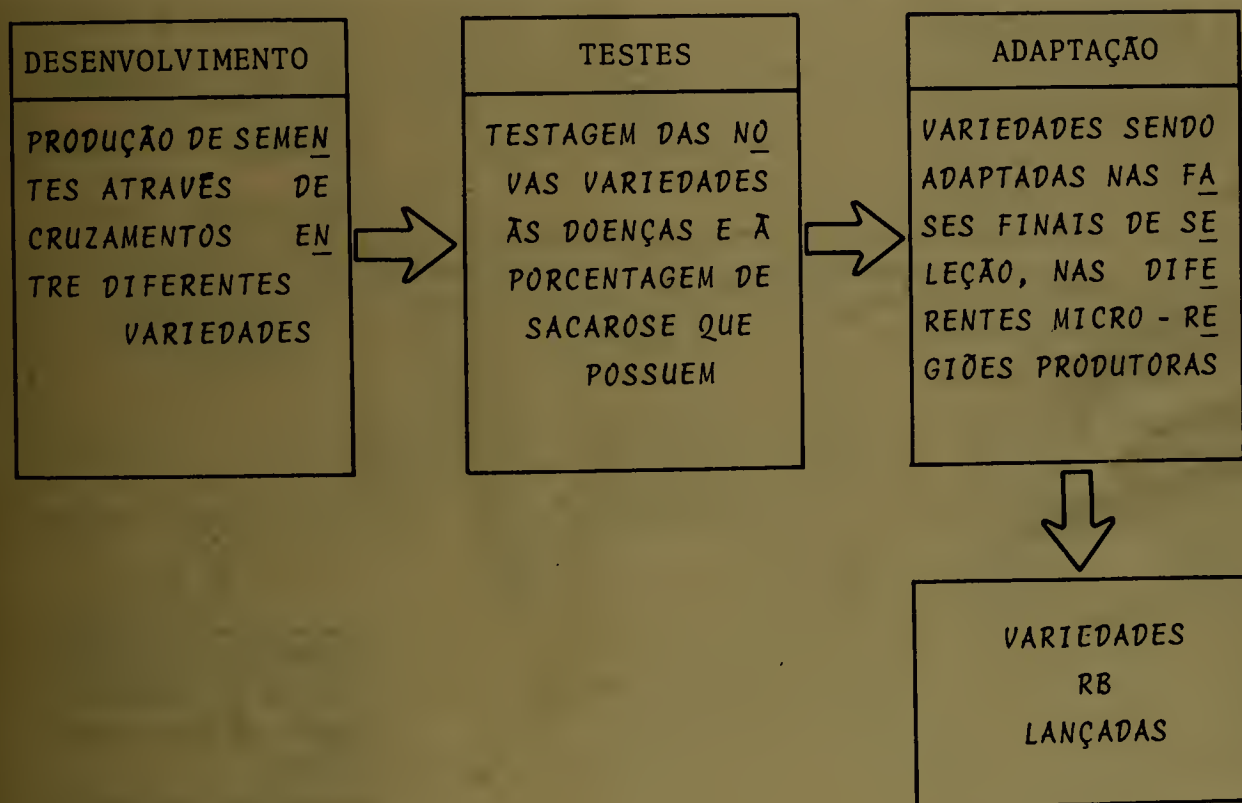



FIGURA 6. Pesquisa desenvolvida na área de Melhoramento.

— ÁREA DE AGRONOMIA:

DESENVOLVIMENTO

NOVOS MÉTODOS DE: PREPARO DO SOLO, PLANTIO, CULTIVO, IRRIGAÇÃO, AMADURECIMENTO, COLHEITA E TRANSPORTE.

→

TESTES

SUJEIÇÃO DA CULTURA DA CANA AO NOVO SISTEMA DE PRODUÇÃO, EM UMA SÉRIE DE CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO.

→

ADAPTAÇÃO

APROPRIAR A NOVA SISTEMÁTICA À DIFERENTES CONDIÇÕES, COM AS MODIFICAÇÕES QUE SE FIZEREM NECESSÁRIAS.

↓

MODERNOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

FIGURA 7. Pesquisa desenvolvida na área de Agronomia.

— ÁREA INDUSTRIAL:

DESENVOLVIMENTO

NOVOS SISTEMAS DE: PAGAMENTO DE CANA, ANÁLISES, PROCESSAMENTOS INDUSTRIAIS.

→

TESTES

UTILIZAÇÃO ATRAVÉS DE PLANTAS PILOTO

→

ADAPTAÇÃO

ADAPTAÇÃO DOS NOVOS MÉTODOS ÀS DIFERENTES REGIÕES.

↓

- PAGAMENTO DA CANA PELO TEOR DE SACAROSE.
- NOVOS MÉTODOS DE ANÁLISE
- PROCESSOS INDUSTRIAIS

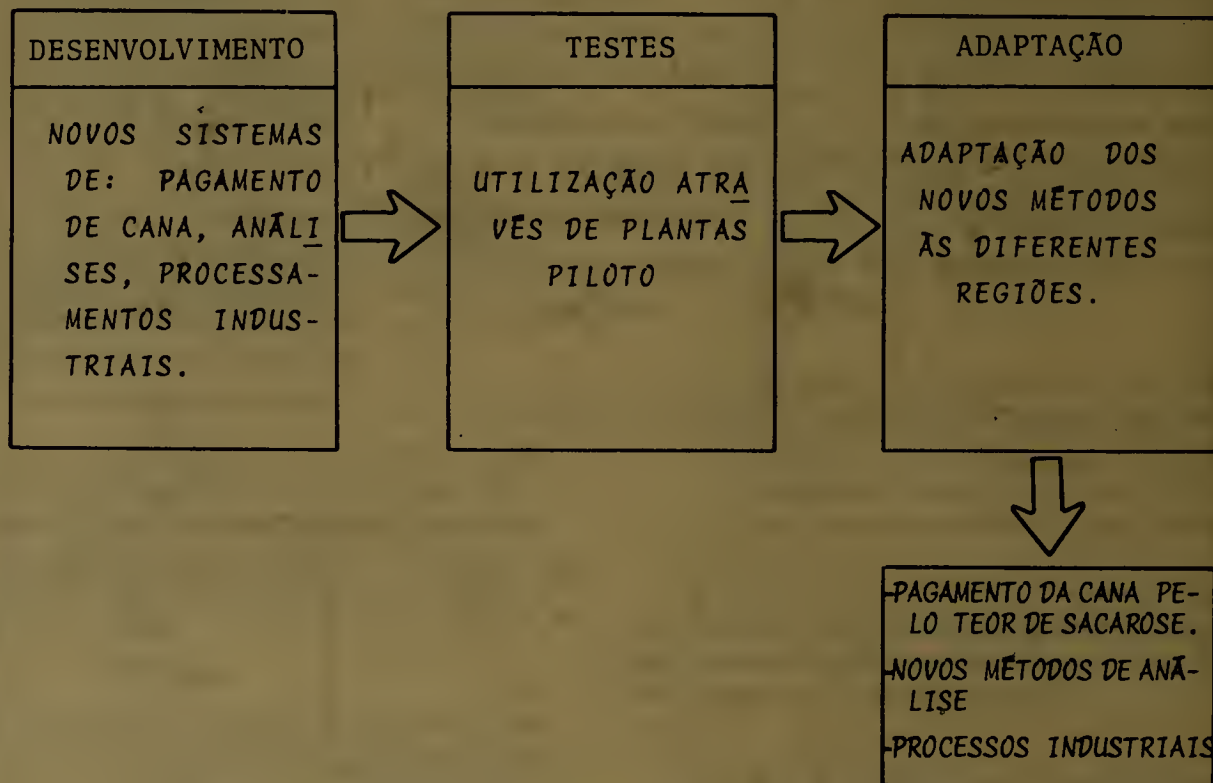



FIGURA 8. Pesquisa desenvolvida na área Industrial.

VI. O OBJETIVO FINAL:

Em função dos resultados que deverão ser atingidos brevemente, e daqueles já conhecidos, uma projeção em forma de esquema, do que o PLANALSUCAR espera alcançar é exposto na figura abaixo:

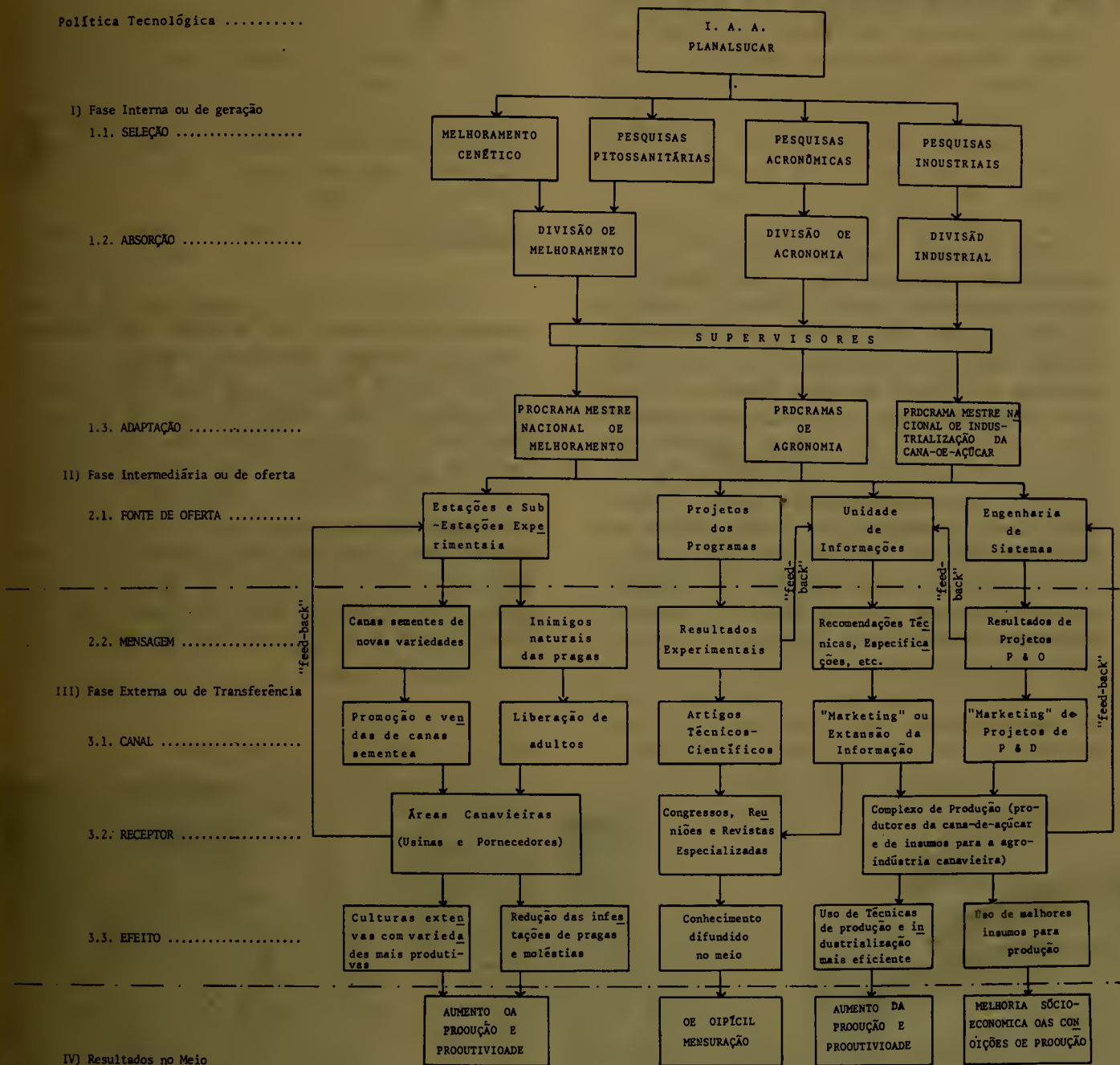



FIGURA 9. O objetivo final.

AMPLIADA COM MAIS UM TÍTULO A "COLEÇÃO CANAVIEIRA"

No amplo salão administrativo da Divisão de Informações — Departamento de Informática, o INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL, fez realizar, no último dia 12 de agosto, às 18 horas, o lançamento de mais um título da sua vitoriosa COLEÇÃO CANAVIEIRA. A obra agora editada — volume n.° 23 — é o romance canavieiro do escritor, *Claribalte Passos,* "Atrás das nuvens, onde nasce o Sol" (Terra de Engenho), IV.° do "Cíclo da Cana-de-Açúcar", iniciado em 1973, com o livro, "Estórias de Engenho", destacandose a expressiva capa e oito ilustrações a cores do artista *Hugo Paulo.*

Solenidade

Afirmando haver comparecido na exclusiva qualidade de "amigo e de admirador, do escritor Claribalte Passos", o General *Ovidio Saraiva de Carvalho Neiva,* solicitou da Sra. *Iêdda Simões de Almeida,* Diretora do Departamento de Informática, licença para proferir algumas palavras em homenagem ao autor. Destacou, o Chefe do Gabinete da Presidência do I.A.A., "a importância daquele empreendimento cultural por parte da Administração da Autarquia, considerando sua mensagem de *autenticidade* e a sinceridade de propósitos

do escritor em defender a preservação das tradições do Nordeste brasileiro."

Saudação

Especialmente designada, pelo General *Alvaro Tavares Carmo*, Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool — ausente por motivo de viagem — a Sra. *Iêdda Simões de Almeida*, Diretora do Departamento de Informática, foi apresentada aos convidados pelo Chefe do Gabinete, General Ovídio Neiva, proferindo a saudação oficial em nome do titular da Autarquia, já então postada ao lado do escritor *Claribalte Passos*, que se fazia acompanhar do seu filho, o futuro Economista, Sílvio Brandão Passos. Eis a íntegra do pronunciamento:

— "CLARIBALTE: —

Honrada pelo Exm.° S. Presidente, Gen. Álvaro Tavares Carmo, com a indicação para representá-lo nesta solenidade e dirigir-lhe, em seu nome, uma saudação, é com o maior desvanecimento que passo a fazê-lo.

Brinda-nos Você, hoje, com outro livro de sua autoria sob o título "ATRÁS DAS NUVENS, ONDE NASCE O SOL (TERRA DE ENGENHO)", o quarto, dentro do que convencionou chamar o "Ciclo da Cana-de-Açúcar", com que o encerra.

Desde "Estórias de Engenho", passando por "Universo Verde" e "Estórias de um Senhor-de-Engenho", estabelecendo um encadeamento em que narrativas anteriores se interligam a outras seguintes, quis Você fixar para o futuro, sob uma roupagem atraente, personagens e feitos de sua terra de origem, com aquele encantamento e a doçura do verde exuberante das várzeas e das serras das cercanias do agreste húmido de sua Caruaru.

Trazendo para aqui as criaturas que centralizam as estórias desse seu novo livro, não encontraria Esmeralda, cuja existência nada mais era que um dia a dia de desconforto e sobressaltos, quem melhor transferisse para a ficção o impacto que sua beleza operaria no coração de Otávio, petrificado por uma vida dissoluta, transformando aquele encontro ocasional e de quase trágico desfecho, no pórtico de um ditoso conubio, impregnado pelo mais sublime amor.

Poderia alguém, irreverente, ante essa e todas as estórias dos seus quatro livros, considerá-las a repetição de temas explorados em tantas obras que povoam as livrarias.

Há, porém, em cada livro, e particularmente no encadeamento dos fatos que ilustram o "Ciclo da Cana-de-Açúcar", uma comovente autenticidade do autor, preocupado em trazer para o conhecimento do Brasil e do mundo "o comum e o bizarro, o humorístico e o trágico, a vida e o espírito do povo", do seu Pernambuco, no honroso julgamento da "Revista Americana de História Hispânica", editada em Tucson, Arizona, Estados Unidos.

Representando, neste lançamento, o Senhor Presidente Gen. Álvaro Tavares Carmo, que se encontra em viagem ao Nordeste, quero apresentar-lhe, Claribalte, em nome dele, meu e de todos os seus colegas, as mais vivas felicitações por este seu novo livro.

E, ante o fato recente da outorga do prêmio "Assis Chateaubriand", que lhe fez a Academia Brasileira de Letras pelos artigos publicados na Revista "Brasil Açucareiro", o que nos enche de justificado orgulho, constituindo a segunda láurea atribuída pela Casa de Machado de Assis aos seus méritos de escritor, eu me permito convidar todos os presentes para festejarem-na, com uma calorosa salva de palmas ao homenageado, que, em seguida, nos brindará com seu autógrafo."

O AUTOR

— "Sr. General Ovídio Neiva, Chefe do Gabinete da Presidência.
Sra. Diretora D. Iêdda Simões de Almeida.
Senhoras e Senhores.

CICLO — significa uma série de fenômenos que acontecem de acordo com uma ordem determinada. Isto ocorre através do conteúdo destes quatro livros que escrevi — a partir de 1973, com ESTÓRIAS DE ENGENHO — até o volume ora lançado, ATRÁS DAS NUVENS ONDE NASCE O SOL".

O empenho na preservação do linguajar, crendices, costumes e tradições do Nordeste canavieiro, exprime a natureza regionalista do "Ciclo da Cana-de-Açúcar" ao qual me propus. Assim procedi, como escritor inteiramente vinculado ao *telurismo,* por acreditar que as sementes do nosso futuro estão ligadas às raízes do nosso passado. Preferi sempre manter os pés da alma assentados sobre a areia da terra natal.

O mundo do ENGENHO nunca foi por mim esquecido quando passei a viver no turbilhão urbano do Rio de Janeiro. Não tenho o menor receio em proclamar, aqui, que sou um *matuto* todo impregnado pela terra e a folhagem do Nordeste. E, por isto mesmo, transplantei as vivências da infância em Caruaru e arredores para as páginas destes quatro livros unindo a realidade à ficção literária. Vivi essas estórias e ao narrá-las tentei evitar um rápido mergulho que fosse nas águas do artificialismo.

Não é fácil nem tão difícil assim escrever livros. O que mais importa, porém, é a marca da *autenticidade.* Recordar o passado não pode significar uma cômoda adesão à velhice ou que estejamos tentando a posição de mero espectador da vida. Cada personagem deixa extravazar, espontaneamente, toda a força do seu mundo interior sem macular as cores vivas do quadro da sua alma simples.

Personagens — atuantes nas estórias de todos esses livros tiveram mantidos seus verdadeiros nomes e muitos ainda estão vivos e residindo nos lugares queridos da minha infância. Não tiveram diminuído nem extinto o seu fascínio pela terra, a chuva, as crendices, a pureza do afeto em família, o respeito às tradições, por que meus amigos a felicidade é isto: as coisas simples que nos dão prazer.

Não participo do grupo de autores que buscam o mundo da literatura impelidos pela sede da evidência e da notoriedade ou só como meio de subsistência. Procuro me comportar — de acordo com o pensamento de JOSÉ DE ALENCAR — agindo como um "criador de mundos" sem deixar de continuar na vida das minhas criaturas. Jamais atirei quaisquer dessas criaturas dentro do mundo verde do Canavial abandonando-as à própria sorte. Descrevendo a participação de cada uma delas procedi com a espontânea ternura de pai para o filho desde que este começa a *engatinhar.*

Essa sinceridade de comportamento espiritual e humano explica a repercussão obtida pelos três primeiros livros e as duas láureas consecutivas deste modesto autor em concursos literários promovidos pela ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. Semelhante reconhecimento — que me honra e envaidece — faço questão de partilhá-lo com a minha gente de Pernambuco e de Caruaru, com os meus companheiros de jornalismo e colegas do INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL.

A importância da vida, meus amigos, está precisamente na capacidade que tenha cada um de nós em saber correr riscos. Não poderei como escritor, portanto, fugir a esse desafio: o julgamento da crítica e o do público. Ser aplaudido ou rejeitado — uma luta de paciência e sem outra opção. E como a vida é um sistema de coragem, submeto-me ao julgamento.

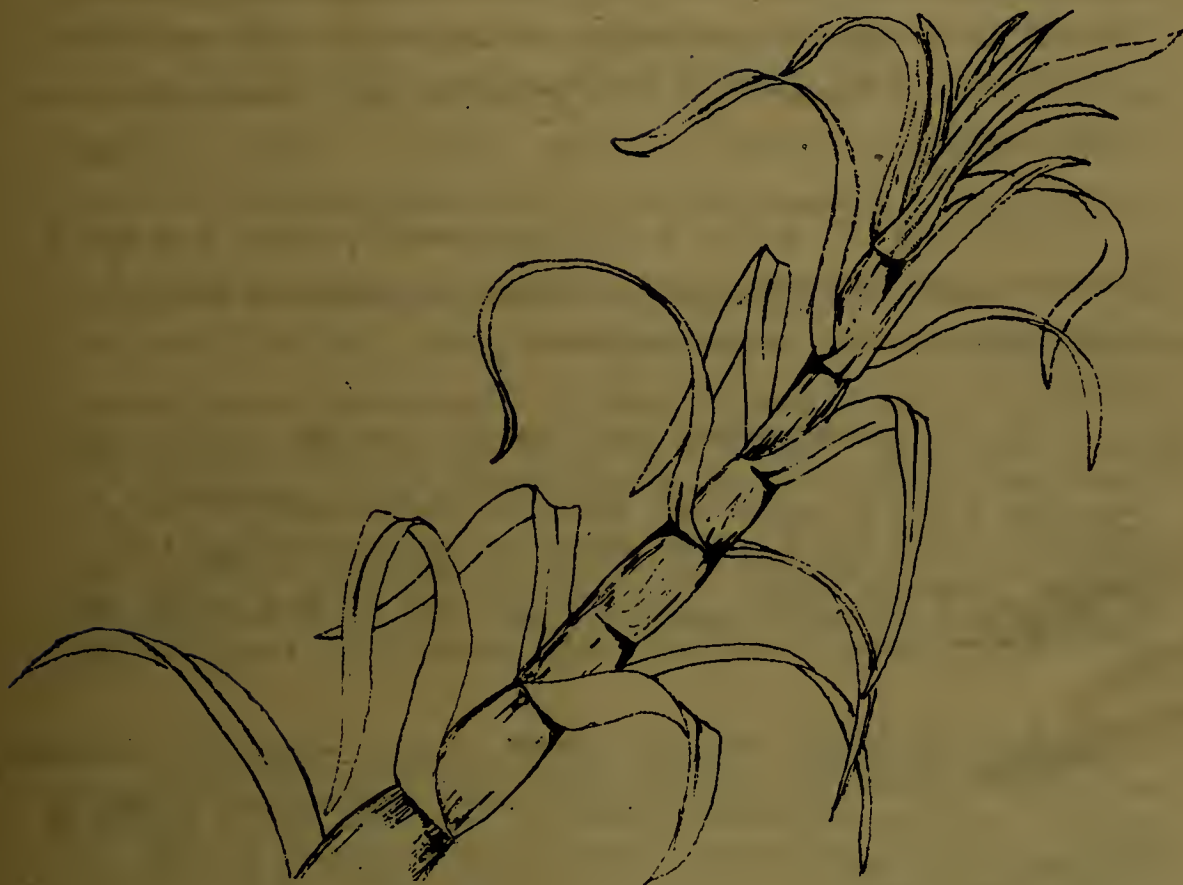
Muito obrigado, a todos, pelo comparecimento."

Os presentes

Além do Chefe do Gabinete da Presidência do I. A. A., General Ovídio Neiva, compareceram à tarde de autógrafos e ao coquetel de lançamento do novo livro da "Coleção Canavieira", dentre outras personalidades: o Presidente do Sindicato dos Jornalistas Profissionais do Rio de Janeiro, Sr. *José Machado;* o representante pessoal do Professor Dr. *Roberto Lyra,* eminente jurista; o Sr. Carlos La Rocque Almeida, pela Diretoria da Companhia USINAS NACIONAIS (na pessoa do Dr. *Carlos Hiss)* e também pelo Senador *Henrique La Rocque Almeida;* Dr. Roberto Sothey Maranhão, representante da Diretoria do Departamento de Administração do I.A.A., Sra. *Marina de Abreu e Lima;* o jurista, Dr. Nelson de Morais Coutinho; o Sr. Mário Medeiros, da RÁDIO NACIONAL; o Prof. Manoel Coutinho dos Santos; o Dr. *Ferdinando Penha,* Gerente do UNIBANCO; Dr. Mauro Monteiro de Paiva, procurador do INPS; Sr. Heraldo Botelho, pela Diretoria do Departamento Financeiro do I.A.A., Sra. *Cacilda Buga-*

rin Monteiro; Dr. Fenelon Silva, advogado; Sra. Guiomar de Castro Toledo, representante do Sr. *José Augusto Maciel Câmara,* Coordenador de Avaliação e Auditoria do I.A.A.; Sra Yvone Nascimento, da Assessoria de Segurança e Informações do I.A.A.; escritor Hugo Paulo de Oliveira e esposa, a Sra. Lucy Oliveira; Dr. José Nicodemos, Assistente da Diretoria do Departamento de Informática; Sr. Orlando Mietto, Assistente do mesmo setor; Sr. Odilon Antenor de Araújo, Chefe da Divisão de Processamento de Dados do DI do I.A.A.; o editor da Revista BRASIL AÇUCAREIRO, jornalista Sylvio Pélico Filho; além de numerosos funcionários, amigos e admiradores do escritor homenageado.

Coquetel

Convidados e autoridades presentes à solenidade do lançamento do livro "Atrás das Nuvens, Onde Nasce o Sol" (Terra de Engenho), da autoria do escritor Claribalte Passos, foram homenageados com coquetel oferecido por "RON BACARDI S.A.", através de especial deferência da sua Diretoria no Rio, sob a presidência do Sr. *Joaquín Jacinto Amadeo y Pérez,* além dos Srs. Oscar Rodriguez, e Enrique Taquechel.

A CONJUNTURA DO MERCADO INTERNACIONAL

Palestra realizada pelo Gen. Álvaro Tavares Carmo, Presidente do IAA, no encerramento do V Encontro Nacional dos Produtores de Açúcar, a 19 de agosto de 1977, em Campos, RJ.

Quando o Sr. Ernest Jones Parry, Presidente da Conferência das Nações Unidas para a renovação do Acordo Internacional do Açúcar, dirigiu-se aos representantes de 120 países para oficialmente lhes anunciar o fracasso das negociações, não se poderia dizer que reinava um sentimento generalizado de frustração, pois esse malogro já era de todos conhecido.

Estávamos a 27 de maio de 1977, exatamente 3 anos e meio após o fracasso da outra Conferência que ali mesmo em Genebra se realizara, no outono de 73, com a mesma finalidade.

Mas, sem nenhuma dúvida, todos nós ali presentes sentimos, num temor vago e indefinível, que as discordâncias entre exportadores e importadores logo seriam a causa de graves acontecimentos que todos queriam justamente evitar: o aviltamento cada vez mais rápido dos preços num mercado cujo equilíbrio estatístico já era bastante precário.

E por que motivo, então, não houve, de ambas as partes, o necessário sentido de concessão, indispensável em qualquer conclave cujo propósito seja o de encontrar um denominador comum entre interesses que são, por natureza, conflitantes?

Numa das primeiras reuniões plenárias, a Delegação Brasileira havia lançado no tapete das discussões, um documento em que definia a nossa posição em face dos principais problemas que seriam debatidos nas seis semanas seguintes.

Não fazíamos propostas inovadoras em relação aos pontos básicos dos acordos anteriores, era antes uma posição que se poderia qualificar como conservadora e tradicional.

Pleiteávamos um Acordo que tivesse por finalidade a manutenção do preço do açúcar dentro de uma faixa razoável, cujo mínimo (13 cents por libra-peso ou CR$ 286,60 por TM) cobrisse os custos atuais de produtores medianamente eficientes, e cujo limite máximo (em torno de 20 cents por libra-peso ou US$ 440.92 por TM) não fosse capaz de sacrificar o consumidor, ou ainda de estimular a produção em áreas de baixa produtividade e anti-econômicas, ou mesmo de incentivar a expansão dos sucedâneos.

Para que esse preço ideal se mantivesse dentro dessa faixa, propunhamos um mecanismo baseado em cotas de exportação, estoques mínimos e outras medidas de distensão ou contensão da demanda, de acordo com as circunstâncias, tudo dentro da melhor tradição dos Acordos anteriores relativos ao açúcar. Apenas, talvez, com pequenas inovações de ordem técnica que substancialmente não se poderiam chamar de revolucionárias.

Essa proposta, juntamente com a nossa posição relativa à divisão do "bolo" do consumo provável em cotas de exportação, que seriam distribuidas de acordo com as performances e a potencialidade de cada país exportador, e ainda a nossa interpretação relativa ao conceito de mercados preferenciais, ao tratamento a dar aos países não membros do Acordo que, como livres atiradores poderiam prejudicar a sua execução, tudo isso ficou consubstanciado no documento que foi chamado "o pacote" da Delegação do Brasil.

Foi essa a primeira proposta concreta apresentada na reunião de Genebra. Julgávamos que, ao assumir, desde logo, posição definida em relação aos problemas básicos da Conferência, cumpríamos um imperativo para a Delegação de um país que é hoje o maior produtor de açúcar de cana, em vésperas de se afirmar como o maior produtor de açúcar de todas as origens e que há muito se alinha, juntamente com Cuba e Austrália, entre os maiores exportadores do produto.

Ao nosso lado, como grandes exportadores também, os dois países citados adotaram posições que muito coincidiam com os nossos pontos-de-

-vista, muito embora em alguns aspectos houvesse divergências, como por exemplo, no tocante ao conceito de "acordos preferenciais" e à divisão do "bolo" do consumo provável. Nesses pontos, e por razões muito óbvias, os nossos interesses eram conflitantes.

Não eram, porém, essas divergências de tal monta que pusessem em perigo real a efetivação do Acordo e, na verdade, não chegaram a ser discutidas em profundidade, visto que obstáculo muito mais sério surgiu, consubstanciado na proposta da Delegação dos Estados Unidos.

Vale lembrar que esse país, embora um dos maiores produtores mundiais de açúcar de cana e de beterraba, necessita, ainda assim, complementar as necessidades de seu consumo doméstico com uma importação de 4 a 5 milhões de TM, isto é, montante que representa perto de 1/3 do mercado livre mundial.

É fácil, pois, compreender que a sua palavra, secundada pela do Japão e a do Canadá, também grandes importadores, deveria ter grande peso nas decisões da Conferência e foi o que realmente sucedeu.

A proposta americana, pela voz do Sr. Julius Katz, chefe da Delegação e alto funcionário da Secretaria da Agricultura, apresentava dois pontos básicos de divergência com a posição assumida pelo Brasil.

O primeiro era quanto ao próprio fundamento do sistema a ser montado para a manutenção dos preços dentro dos limites desejados. Propunha a Delegação Americana que esse sistema tivesse por base um estoque regulador de 4,3 milhões de toneladas métricas (30% do consumo no mercado livre mundial), a ser mantido, na sua maior parte, às custas dos países exportadores. As cotas de exportação, base, como dissemos, do sistema tradicional, passariam a ter um papel inteiramente secundário pois seriam vigentes apenas eventualmente para evitar a queda acelerada dos preços abaixo dos níveis desejáveis.

É verdade que, após laboriosas negociações, a Delegação Americana já aceitava a redução do estoque regulador para 3 milhões de toneladas, mas não conseguira entendimento sobre um esquema viável de financiamento, terminando por provocar, neste ponto, o impasse que redundou finalmente no malogro da reunião.

Do exame da proposta americana, conclui-se desde logo que a sua preocupação máxima era com respeito a uma possível escassez de açúcar, capaz de acarretar o retorno a níveis de preços excessivamente elevados,

a exemplo do que ocorrera em fins de 1974. Uma posição, nitidamente, de defesa dos consumidores, embora o sacrifício da execução do sistema viesse a caber, sobretudo, aos produtores.

Outro ponto de divergência com a posição brasileira era quanto ao nível mínimo da faixa de preços que os Estados Unidos queriam nas proximidades dos 10 cents por libra-peso (US$ 220.46 por TM).

Pensávamos que estabelecer um Acordo que admitia, como normal e sem necessidade de defesa, preços que oscilassem abaixo de 13 cents por libra-peso (US$ 286.60 por TM) que era, e ainda é hoje, o nosso limite de gravosidade - e acreditamos que seja o da maioria dos países ali representados - seria destituido de sentido para os exportadores. Acrescente-se que, neste ponto, a posição cubana era mais radical do que a nossa, visto que pleiteava um mínimo de 15 cents por libra-peso (US$ 330.69 por TM).

Não nos convenciam dois argumentos que ouvíamos amiúde, contrários a essa nossa tese: que era necessário competir com os custos de produção do xarope de milho sob pena de se perder terreno para esse sucedâneo, e de que jamais houvera acordo de produto primário em que a sustentação do preço mínimo fosse estabelecido acima do preço vigente no momento da assinatura do Acordo.

Quanto ao primeiro argumento só seria válido se o custo do açúcar fosse sensivelmente mais elevado do que o do sucedâneo, o que não se dá, segundo os dados disponíveis, ao nível de 13 cents por libra-peso.

Quanto ao segundo, antes de aceitá-lo teríamos de admitir a inoportunidade de uma reunião que se realizava sob o signo manifesto da inferioridade moral e material do exportador perante o importador.

Mas o ponto crucial do desacordo foi, sem dúvida, a questão do estoque regulador. Considerado excessivo pelos exportadores, muitos deles carentes até de condições materiais de armazenamento, impossibilitados outros de arcar com o ônus financeiro da operação, revelou-se o sistema inaceitável nas condições propostas.

Diante deste tropeço, entraram as negociações em ponto morto, sem que os demais pontos importantes, como o da repartição das cotas de exportação, tivessem chegado a merecer mais acurado exame.

Finalmente, num esforço para salvar algo do naufrágio total, a habilidade política do Sr. Jones Parry, conseguiu a aprovação em plenário de uma proposição no sentido de que as negociações prosseguissem em Londres, no mês de julho, sob a sua coordenação, envolvendo apenas representantes dos principais países interessados.

Caso os principais focos de divergência fossem ultrapassados, solicitar-se-ia à UNCTAD uma nova reunião, na segunda quinzena de setembro, com a duração de três semanas, a fim de, num esforço derradeiro, tentar-se um novo Acordo que viria a ser vigente a partir de 1978.

Como fora combinado, essa nova etapa das negociações teve lugar em Londres, na última semana de julho p.f. e, ao cabo de duas semanas de consultas, o presidente Sr. Jones Parry, considerando haver algum progresso nos entendimentos, obteve aprovação para uma proposta de reconvocação da Conferência, ainda sob os auspícios da UNCTAD, a partir de 12 de setembro.

Nos resultados desta nova reunião estão pois depositadas as últimas esperanças de um Acordo de Açúcar que, saneando o mercado, possa promover, a curto prazo, a volta ao equilíbrio estatístico, hoje seriamente comprometido pelo excesso da oferta.

Logo após o fracasso das negociações de Genebra, as sombrias previsões das suas consequências psicológicas num mercado já enfraquecido logo se fizeram sentir. Os preços entravam em declínio acentuado até atingir o nível de 6.85 cents por libra-peso equivalente a US$ 151.01 por TM, na primeira quinzena de julho, ocasionando uma gravosidade muito acima de US$ 100 por TM para o produto brasileiro, posto FOB nos portos do NE ou de Santos.

É claro que o Brasil pode sobreviver durante um ou dois anos de preços aviltados, limitando tanto quanto possível suas vendas externas

aos contratos a longo prazo a fim de reduzir as perdas impostas pela gravosidade e recondicionando a produção em favor do álcool.

Quantos países exportadores, não dispondo de um sistema de proteção semelhante ao que tem o produtor brasileiro, poderão resistir a esta depreciação exagerada do preço do açúcar? E por quanto tempo?

Dir-se-á que esta derrocada dos preços poderia ser prevista e que uma análise adequada e oportuna do mercado, e de suas tendências, poderia ter proporcionado um prognóstico da atual conjuntura.

A resposta é afirmativa. Poderia ter sido prevista, e o foi pelos analistas do mercado, desde o primeiro semestre de 1975.

O que, talvez, se tenha constituido em alguma surpresa foi a rapidez da queda: entre 1º de janeiro e 31 de dezembro do mesmo ano os preços cairam de 45 cents a libra-peso (US$ 990 a TM) para 13.60 cents, o equivalente a US$ 300 a TM. Permaneceram, a duras penas, neste nível até meados de 76 e depois descambaram definitivamente até os níveis atuais.

As causas? Essas são facilmente identificáveis: de um lado, a retração do consumo devido aos preços excessivamente altos e à queda de poder aquisitivo em países grandes consumidores; de outro, a invasão dos sucedâneos e a sucessão de boas safras nos países produtores de beterraba, como também, à exceção do Brasil e Argentina, em 75/76, nos países produtores de cana de açúcar.

Usando uma ótica mais abrangente, diremos, no entanto, que estamos no fundo de uma depressão que sucedeu a um pique de preços altos, e que será inevitavelmente sucedido por um novo pique, em obediência a leis econômicas que são irrevogáveis.

A prolongada queda nas cotações provocará o abandono dos planos de expansão de numerosos produtores, eliminará os concorrentes marginais e estimulará novamente o incremento do consumo mundial.

O problema da maior ou menor produtividade desempenhará então papel capital e a meta de produzir a custos reduzidos terá de ser perseguida infatigavelmente e mais do que nunca.

Releva notar, a esta altura, que a situação do nosso País como grande produtor de açúcar, e um dos três maiores exportadores, é relativamente cômoda, diante do fracasso das negociações de Genebra e de suas consequências no mercado livre mundial. E ainda que é com relativa tranquilidade que vemos a nova reunião que será realizada em Genebra, em setembro próximo: exportamos apenas 1/3 da nossa produção, ao passo que outros países comercializam no exterior 80% e até 90% de sua produção de açúcar.

Tenha-se em conta ainda que o mercado interno, em permanente e ininterrupto crescimento - já nos aproximamos de 45 kg "per capita" - - será sempre um sólido respaldo para a expansão da nossa economia açucareira.

Por outro lado temos o Proalcool em plena expansão e desenvolvimento, pois não obstante os tropeços naturais e explicáveis na execução de um planejamento dessa natureza e dessas dimensões, alguns de seus resultados já se mostram palpáveis, na presente safra.

Quando o IAA propôs ao Governo o sacrifício de 15 milhões de sacos da produção paulista, retirando da oferta internacional 900.000 TM de açúcar que, transformadas em álcool direto, fornecerão um contingente adicional de 660 milhões de litros para a mistura, levava-se em conta não só a matéria prima disponível como ainda a capacidade de moagem já existente nas usinas modernizadas, tudo isso ao lado da capacidade de suas destilarias anexas.

E isto nao seria possível ha dois anos atrás.

A mesma política poderá ser repetida, ou mesmo ampliada, nas próximas safras. Caberá ao Instituto, no desempenho de seu papel precípuo, manter-se atento à capacidade de absorção do mercado interno e às condições do mercado externo para aconselhar ao Governo o melhor destino a dar à matéria prima disponível.

Eis porque, permitam-me repisar, quer-nos parecer relativamente cômoda, apesar de tudo, a posição do Brasil face à profunda depressão por que passa a indústria açucareira mundial.

Escolhemos para tema desta palestra de encerramento a conjuntura do mercado internacional porque julgamos ser este assunto do maior interesse e da maior oportunidade para todos que, de qualquer modo, se encontrem vinculados à agroindústria canavieira.

Para terminar, permitam-me lembrar que, se o produtor nacional está longe de sentir diretamente os efeitos da crise que afeta o mercado internacional do açúcar, o mesmo não sucede com os produtores de outros países que, por uma razão ou outra não se acham protegidos por uma sistemática de comercialização externa que o ponha a coberto dessas vicissitudes.

Para esses, infelizmente, o vendaval sopra com fúria destruidora e os prejuízos poderão ser irrecuperáveis.

Para eles, trata-se simplesmente de uma questão de sobrevivência.

Termino, cumprimentando a Coperflu pela iniciativa deste conclave, a todos que colaboraram para o seu maior brilho e a todos que o prestigiaram com a sua presença, esperando vê-lo repetido nos anos futuros, eis que a sua realização já se vai tornando verdadeira tradição a perservar e a prestigiar cada vez mais.

. . . .

bibliografia

CANA-DE-AÇÚCAR — VARIEDADES

1. AGARWAL, M. L. Possibility of sugarcane breeding in U.P. comes true. *Sugar News*, Bombay, 8(2): 22-28 Jun. 1976.

2. BASSINELLO, A. I. Apreciações sobre experimentos de competição de variedades da série 1972. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 86(5): 42-59 maio 1976.

3. ———. Características agroindustriais de algumas variedades comerciais. — 1. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 86(4):52-54 out. 1975.

4. ———. Características agroindustriais de algumas variedades comerciais — 2. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 86(4):8-10 abr. 1976.

5. BATLE, E. Influência de las variedades de cañas cubanas en la industria de pulpa y papel. *Azucar y Diversificacion*, Santo Domingo, 4(18):23-27 apr. 1974.

6. BRASIL. Una respuesta e la necessidad mundial de azúcar. *Sugar y Azucar*, New York, 68(12):49-52; 74 Dec. 1973.

7. BRINHOLI, O. *et alii*. Determinação do ponto de congelamento das folhas colmos e gemas de algumas variedades de cana-de-açúcar (Saccharum ssp). BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 86(5):65-68, nov. 1975.

8. ———. Estudo do comportamento de algumas variedades de cana-de-açúcar em relação a baixas temperaturas, experimento 1. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 89(2): 23-30, fev. 1977.

9. BRINHOLI, O. & CASTANHO FERRAZ, E. Resistência ao frio de diferentes variedades de cana-de-açúcar (Saccharum spp). Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1972.

10. BRINHOLI, O. & GODOY, O. P. Resistência à seca de variedades de cana-de-açúcar (Saccharum spp). BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 86(4):65-69 out. 1975.

11. CASAGRANDE, . *A. et alii*. Algumas orientações para o plantio da cana-de-açúcar. Jaboticabal, EMVZAJ; COPLANA; 1975. 11 p. (Informativo n.° 1).

12. CASTRO, W. de O. Variedades de cana. In: *Relatório da Comissão Especial para o estudo da agroindústria açucareira*. Porto Alegre, 1976. p. 62-68.

13. CESAR, M. A. A.; OLIVEIRA, E. R. de; MAZZARI, M. R. Teor de fósforo de algumas variedades de cana-de-açúcar, 2, segundo corte (soca). BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 83(3): 21-25; mar. 1974.

14. CESNIK, R. & VENCOVSKY, R. Expected response to selection, heritability, genetic correlations and response to selection of some characters in sugarcane. *Congress International Society of Sugar Cane Tecnologists, 15th,* Durban, 1974. Proceedings... Durban, Hayne & Gibson Ltd., 1974 v. 1 p. 96-101.

15. COMISION NACIONAL DE LA INTRIA AZUCAREIRA, Mexico. El cultivo de la caña de azúcar en la Region Central de Veracruz, Mexico, 1976. (Série Recomendaciones, Folleto n. 5).

16. ———. Metodologia experimental en caña de azucar, México, 1972. 46 p. (Série Divulgacion Técnica. Folleto n. 1).

17. CONSIDERAÇÕES sobre o uso de variedades melhoradas de cana-de-açúcar. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 88(4):33-34, out. 1976.

18. COUTINHO, N. A cana-de-açúcar, face à mitologia, à história e à técnica. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 86(3):45-61, set. 1975.

19. EMPIG, L. T. Phillippine sugarcane breeding program. Philosophies and strategies. *Congress International Society of Sugar Cane Tecnologists, 15th,* Durban, 1974. Proceedings... Durban, Hayne & Gibson Ltd., 1974. v. 1, p. 17-23.

20. FAUCONNIER, R. & BASSEREAU, D. Nomenclature et reconnaissance des varietés. In: *La canne a sucre,* Paris, Maisonneuve & Larose, 1970 p. 44-45.

21. FERNANDEZ DE ULLIVARRI, R. Comportamiento de la variedad NA 63-90 en comparacton con variedades comerciales.. INTA, Estación Experimental Regional Agropecuária, Famaillá. 1975, Ene. 17 p.

22. GARCIA ESPINOZA, A. Variedades de caña. In: *Manual de campo en caña. de azucar.* México, Comision Nacional de la Industria Azucarera, 1973. p. 57-66.

23. GLOSARIO de algunas expresiones usadas en la fabricación de azúcar y en el análisis de la caña de azúcar. *Azúcar y Diversificación,* Santo Domingo, 3(22): 27-28 Ago. 1974.

24. GUPTA, D. N. Suitable sugarcane varieties for preparation of Gur in Uttar Pradesh. *Cane Grower's Bulletin,* New Delhi, 2(4):7-8, Oct./Dec. 1975.

25. GUPTA, R. A. Irrigation in sugarcane in Uttar Pradesh. *Cane Grower's Bulletin,* New Delhi, 3(2):8-11, Apr./Jun. 1976.

26. HUDSON, J. C. Sugarcane: energy relationships with fossil fuel. *Sugar Journal,* New Orleans, 38(5):25-28, Oct. 1975.

27. INFLUENCIA de los polietectrolitos y la tierra en el proceso de sedimentacion de los jugos de caña. *Centro Azúcar,* Santa Clara, (1):17-37, Ene./Apr. 1975.

28. JAMES, G. L. The search for alternative varieties. *Congress of the South African Sugar Technologists Association, 49th,* Durban, 1975, Durban. Proceedings... Natal, South African Sugar Association Experiment Station, 1975. p. 189-195.

29. KAY-YUAN, L. An introduction of the malaysian sugar industry. *Taiwan Sugar,* Taipei, 22(2):58-65, Mar./Apr. 1975.

30. KAR, K.; GUPTA, S. C.; KUREEL, D. C. Screening of varieties for red rot resitence. *Congress International Society of Sugar Cane Tecnologists, 15th,* Durban, 1974. Proceedings... Durban, Hayne & Gibson Ltd., 1974. v. 1, p. 189-193.

31. KRUTMAN, S. & BRAGA, E. R. Sacarose em variedades de cana para períodos de moagem, topografias e áreas de Pernambuco, 1. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 89(3): 32-47, mar. 1977.

32. LIMA, J. de. Variedades utilizadas. In: *Análise econômica da cultura de cana-de-açúcar do Estado de Alagoas — safra 1973/74,* Viçosa, Universidade Federal, 1976. p. 25-28 Tese de Mestrado em Economia Rural .

33. LONDSDALE, J. E. & GOSNELL, J. M. Growth and quality of four sugarcane varieties as influenced by age and season. *Congress of the South African Sugar Technologists Association, 50th,* Durban, 1976. Proceedings... Natal, South African Sugar Association Experiment Station, 1976. p. 82-86.

34. MANGELSDORF, A. J. Perspectivas tecnológicas do cultivo da cana-de-açúcar. *Boletim Técnico COPERSUCAR,* São Paulo, (1) jan. 1976.

35. MATHUR, B. K. Co. S. 659; a new mid-late variety for East Uttar Pradesh. *Cane Grower's Bulletin,* New Delhi, 2(4):1-4, Oct./Dec. 1975.

36. MATSUOKA, S. Recuperação da produtividade de variedades de cana-de-açúcar pelo tratamento térmico de toletes. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 86(5):20-21, maio 1976.

37. MELO, M. M. de. Variedades de cana-de-açúcar em Pernambuco. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 86(6):13-18, dez. 1975.

38. MILLER, J. D. Tolerancia al frio en variedades de caña de azúcar. *Sugar y Azúcar,* New York, 71(5): 93-94; 96, May 1976.

39. MORRILL, C. A. Breve descripcion de las diez mejores variedades de caña obtenidas en Mexico. *Convencion Nacional de Tecnicos Azucareros de Mexico, 2,* Cordoba, 1972. Comission Nacional de la Industria Azucarera, 1973. p. 93-100.

40. OLIVEIRA, E. R. de *et alii.* Algumas características tecnológicas de 15 variedades de cana-de-açúcar, resultados preliminares para cana-planta. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 84(1):34-37, jul. 1974.

41. ———. Algumas características tecnológicas de 15 variedades de cana-de-açúcar, resultados preliminares para soca. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 84(3):22-25, set. 1974.

42. ORLANDO FILHO, J. Influência varietal e do solo nos teores de macronutrientes em 16 variedades de cana-de-açúcar (Saccharum spp) cultivadas em grandes grupos de solos. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 89(2):31-53, fev. 1977.

43. ORLANDO FILHO, J. & HAAG, H. P. Influência varietal e do solo nos teores foliares de macronutrientes em 16 variedades de cana-de-açúcar (Saccharum spp) cultivadas em grandes grupos de solos. BRASIL AÇUCAREIRO Rio de Janeiro, 89(6):18-36, jun. 1977.

44. RISHI, M. Reaction of sugar cane and other crops to mosaic virus. *International Sugar Journal,* London, 78(929):137-139, May 1976.

45. SALATA, J. C. Considerações sobre obtenção de variedades. *Seminário COPERSUCAR da Agroindústria Açucareira 3,* Águas de Lindóia, 1975. Anais... São Paulo, COPERSUCAR, 1975. p. 195-210.

46. ———. Perspectivas de obtenção de variedades SP. *Seminário COPERSUCAR da Agroindústria Açucareira 3,* Águas de Lindóia, (89) abr. 1975.

47. SHIH, S. C. & JUANG, P. Y. The role of NCO 310 in sugarcane breding in Taiwan. *Proceedings of the Congress in ISSCT 15th,* Durban, (1):82-88, 1974.

48. SILVA, J. G. da. NA 56-62 — Uma variedade para conferir. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 85(5): 51-55, maio 1975.

49. SPINELLI, F. EL INTA y las zonas caneras. *La Industria Azucarera*, Buenos Aires, 82(956):474-477. Ago. 1976.

50. TAVARES, R. M. *et alii*. Competição de variedades de cana-de-açúcar (saccharum officinarum L.) na região do Cariri cearense. Recife, IPEANE, 1973.

51. TELLO, A. H. Comportamiento de 16 cultivares (variedades) de caña de azúcar en su primer, segundo y tercer corte a nivel experimental. *Saccharum*, Trujillo, (2):1-29, 1974.

52. TODD, E. H. Triology. A forty-two year summary of United States Sugar Corporation sugarcane production, variety census, origin os Clewiston varieties. *Sugar Journal*, New Orleans, 38(3):36-38, Aug. 1975.

53. ULLIVARRI, R. F. de & ELIAS, J. F. Respuesta de variedades de caña de azúcar de destintas edades a dosis de nitrogeno. Famaillá, Estacion Experimental Regional Agropecuária, 1975. 26 p.

54. VARIETAL differences in milling qualities. *Sugar Journal*, New Orleans, 37(9):7-10, Feb. 1975.

55. WILSON, J. New variety — N52/219 to be distributed. *The South African Sugar Journal*, Durban, 58(3): 113, Mar. 1974.

56. ZAMBELLO JUNIOR, E. *et alii*. Adubação de soqueiras em 3 variedades de cana-de-açúcar (Saccharum spp) cultivadas em terra roxa estruturada no Estado de São Paulo, 1. BRASIL AÇUCAREIRO, Rio de Janeiro, 89(3): 11-24, mar. 1977.

DESTAQUE

Publicações recebidas
Documentação
Biblioteca

LIVROS E FOLHETOS

CAVERO, Enrique Salazar & GUERRA, Milton de Sousa & SILVEIRA, Carlos Pereira Dutra da. *Manual de inseticidas e acaridicidas; aspectos toxicológicos,* por Enrique Salazar... Pelotas, Aimara, 1976. 345 p. il.

Instruções necessárias para efetuar o controle de pragas. Conceito de toxicologia. Ingestão diária aceitável pelo homem. Efeito residual. Toxicologia dos clorados, sintomas de intoxicação, tratamento. Toxicologia dos clorofosforados, dos fosforados, carbamatos, inseticidas-botânicos, óleos minerais, dinitrocompostos e toxicologia dos fumigantes. Tabelas de classificação dos inseticidas. Outros defensivos quanto a toxicidade. Comparação de tabelas de DL50%. Coadjuvantes, agentes molhantes, emulsionantes, sinergistas, espalhantes, adesivos e espalhantes adesivos.

Recomendações para aplicação de inseticidas-acaricidas. Grupo dos compostos organo-sintéticos clorados. Grupos dos compostos Clorofosforados, dos compostos fosforados e dos compostos organo-sintéticos Carbamatos. Inseticidas de origem vegetal. Óleos minerais. Fumigantes. Inseticidas biológicos. Dinitro composto. Misturas de inseticidas. Proteína hidrolizada. Acaricidas e novas tolerâncias e carências. Tabelas de conversão.

LEITE, José Pereira. *Tabelas de conversão de fertilizantes.* 2 ed. São Paulo, Nobel, 1976. 184 p. il.

Trabalho feito com objetivo de proporcionar uma maneira rápida e fácil para a obtenção dos quilogramas de fertilizantes e aplicar no solo por hectare. Inclui manejo de tabelas, modo de usar e outras aplicações da tabela. Tabela de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, boro, cloro, cobalto, cobre, ferro, manganês, molibdênio, zinco e alumínio com suas respectivas conversões. Conversões das quantidades de micronutrientes em quilogramas de fertilizantes por hectare.

MIALHE, Luiz Geraldo. *Manual de mecanização agrícola.* São Paulo, Ed. Agronômica Ceres, 1974. 301 p. il (ceres, 11).

Introdução ao estudo da mecanização agrícola, mecanização racional, conceituações sobre operações agrícolas, máquinas implementos e ferramentas, estudo das máquinas agrícolas. Sugestões para trabalhos escolares.

Análise operacional, estudo das operações agrícolas, execução da análise operacional, fluxogramas, gráfico de Gantt, noções elementares de nomografia e sugestões para trabalhos escolares. Estudo de movimen-

tos e de tempos, análise de métodos, atividades homem-máquina, métodos de percurso no campo, estudo de tempo-cronometragem, equipamento para estudo de tempos, tempo padrão e máquina.

Sistemas motomecanizados agrícolas, sistema motomecanizados fomentistas, suplementares, executivo privado e administração de sistemas motomecanizados.

Desempenho operacional da máquina agrícola, capacidade operacional, rendimento e eficácia operacional. Tabelas de número de leitura para o tempo. Ensaio de tratores agrícolas pontos analisados, ensaios obrigatórios e resultados dos ensaios.

Seleção da máquina agrícola, roteiro, análise, planejamento e demonstração de campo.

Controle operacional da máquina agrícola, requisitos, levantamento dos tempos, manutenção dos tratores. Estudo econômico de tratores agrícolas e apêndice.

TIBAU, Arthur Oberlaender. Técnicas modernas de irrigação; aspersão. *Derramamento, Gotejamento.* São Paulo, Nobel, 1976, 223 p. il (Biblioteca Rural).

A irrigação por conduto fechado (aspersão, gotejamento e derramamento). Irrigação por tubulação em alta e baixa pressão. Os diferentes sistemas em uso, conhecimentos teóricos e práticos de Edafologia e de Hidraúlica, necessários ao correto estabelecimento dos projetos, incluindo a açudagem. Os materiais como tubulações, conexões, aspersores, válvulas, filtros etc. são analisados e ilustrados. Fórmulas, tabelas, gráficos terminando com a apresentação de um projeto de irrigação. Trabalho de interesse para a racionalização e modernização da agricultura.

ARTIGOS ESPECIALIZADOS

CANA-DE-AÇÚCAR

BULL, R. M. Chemical control of the Fiji disease vector *Perkinsiella Saccharicida Kirk* (Homoptera: Delphacidae) in a Bundaberg cane plant production plot. In: CONFERENCE OF THE QUEENSLAND SOCIETY OF SUGAR CANE TEHCNOLOGISTS(Bundaberg, 1977. *Proceedings*... Brisbane, O. W. Sturgess, 1977, p. 61-5.

Effective chemical control of *Perkinsiella saccharicida* in isolated cane plant production plots was obtained for periods of approximately 28 days between December, 1975 and March, 1976 using aerial applications of chlorpyriphos at 561 g a.i./ha. Chlorpyriphos was superior to malathion in controlling *P. saccharicida* due to foliar residues causing mortality of first instar nymphs at eclosion. In a trial in which various rates of chlorpyriphos were applied by helicopter, 500 g/ha was indicated as the most economic rate for leafhopper control in cane crops.

DANTAS, Bento. Contribuição da lavoura canavieira para a produção do combustível líquido. *A lavoura,* Rio de Janeiro, 80: 6-8,mar./abr. 1977.

A necessidade do incremento da produção do álcool. Legislação específicada agro-indústria canavieira, Dec.-lei 3.855 de 21-11-41. Potecial de expansão da lavoura canavieira limitando às dimensões do Brasil. As áreas canavieiras. Levantamento climatológico do Brasil. Potencial de produtividade custo de produção. Vinhote como poluente e fertilizante, renda da terra.

HUNWICK, Richard J. Tratamiento del agua de lavado de la caña de azúcar. *Inazucar,* Santo Domingo, 3 (11):10-5, abr. 1977.

Información de la instalación de uma planta de tratamiento de agua de lavado de caña de azúcar en la Costa de Hamakua en Hawai; las técnicas empleadas, las condiciones del suelo. Técnicas usadas en otras regiones del mundo.

La agua de lavado de azúcar de remolacha.

LIRANZO, Luis A. La caña de azúcar. *Inazucar,* Santo Domingo, 3 (11):6-7, abr. 1977.

Description de la caña de azúcar, familia, genero y especie. Descripción de las raízes, tallo, hojas, ojos, espiga-flor, plantón o macollo. La reproducción por semillas y la origem de todas las nuevas variedades. La plantas originadas por cruzamiento que puedem ser híbridos artificiales, naturales y plantas autofecundadas. Variedades de caña y su selección.

MISHRA, S. P. Continuous conditioning of molasses for pan feeding. *The international Sugar Journal*. London, 89 (941):123-35, May 1977.

Una sistema patentada para calentamiento de licor de las centrifugas se describe, que disuelve finos sin dilúcion por uso del calor de gases no-condensables (extraído de la calandria del tacho) mas una pequeña cantidad de vapor. La sistema abastece un licor al tacho de Brix más alto, y los gases no-condensables asisten la circulación de la masa cocida. Una comparación entre resultas obtenido usando la nueva sistema y usando dilución convencional ha indicado una disminución por 30% del período de cocción, una pureza reducida de la melaza final, y una calidad mejorada del cristal.

REDMAN, F. H. Ensayos de la cortadora de caña verde McConnel en el Consejo Estatal del Azucar. *INAZUCAR*, Santo Domingo, 3 (11):21-4, abril 1977.

Corte de la caña de azúcar por la cosechadora McConnel, los braceros que trabajan individualmente o en parejas. Rendimiento de los braceros. Cuadro del rendimiento de los braceros alotando caña cortada por la cosechadora McConnel en el Ingenio Santa Fé. Retonamiento, carga de caña. Costo; corte, recolecta, carga y quadro de costos para cargar caña con una cargadora McConnel. La mano de obra empleada en la Republica Dominicana.

TRIPPI, V. S. La capacidad productiva de diferentes partes de la caña de azúcar. *Revista agronomica del noroeste argentino*, Tucuman, 4 (1):119-27, 1963.

Estudio comparativo de la capacidad productiva de bases, ápices y cañas enteras troceadas a tres yemas, en la condiciones ecológicas de Tucuman, para plantación de época intermedia (mes de junio), sin riego, empleando la variedad Tuc. 6001, con los seguintes resultados; el rendimiento cultural ha sido superior en la plantación de cañas enteras troceadas, no siendo significativa la diferencia en comparación a la de bases pero sí a la de ápices. El menor rendimiento de la plantación de ápices se debería a la prounciada pérdida de yeamas provocada por una excesica deshidratación de los tejidos, así como una mayor predisposición al ataque de saprófitos. El peso de los tallos y rendimiento fabril ha sido superior para bases y cañas enteras troceadas. Ello sería consecuencia de que las yeamas apicales más afectadas por las condiciones de sequías reinante en la época de plantación y período subsiguiente han debido restablecer previamente su equilibrio fisiológico para iniciar su crescimiento, víendose de este modo acortado su ciclo de crecimiento y desde luego sus probabilidades de almacenar reservas. Época de plantación y deteriorización.

TRIPPI, Victorio S. Effecto del agua caliente del frio sobre la brotación de la caña de azúcar. *Revista agronomica del noroeste argentino*, Tucuman, 4 (1):25-33, 1963.

Estudio de la acción del agua caliente a 50°C durante 2 horas y del frío a 0°C durante 6 horas sobre la brotación de la caña Tuc. 2645 con los seguintes resultados; la brotación de la caña fue estimulada por ambos tratamientos. Agua caliente produjo, mayor rapidez de brotación, mayor número de brotes (50%) y una altura por broto (45%) mayor que el testigo. El grupo a frío brotó simultáneamente con el testigo arrojó un número de plantas 24% mayor que el testigo y una altura superior en 30%. Sus plantas aparecían mucho más vigorosas. Las diferencias fueron en 30% en agua caliente, como resultado de la pérdida de sustancias auxínicas por acción del lavado, acumulación de azucares reductores y adecuada provisión de agua. En la variente frío

sólo influiría la cantidad de sustrato respirable y provisión de agua. Las plantas del grupo agua caliente arrojan un peso fresco y peso seco inferior al testigo en 40% y 21% respectivamente. Tales diferencias se deberían más que una posible limitación impuesta por la cantidad de sutrato en las cañas, ya que tienen 50% más de brotos que el testigo, a una alteración metabólica por diminución del conteido en auximas y a la coagulación de proteínas en las células de sus yeamas. La efectos favorables del frío. El tratamiento con agua caliente metodo cömunes para combatir enfermedades virosas.

TURNER, G. N. & CHURCHWARD, E. H. Assessing the direct losses from Fiji disease In: CONFERENCE OF THE QUEENSLAND SOCIETY OF SUGAR CANE TECHNOLOGISTS, 44, Bundaberg, 1977. *Proceedings*... Brisbane, O. W. Sturgess, 1977, p. 71-3.

The proportion of Fiji diseased stools im many blocks in the Bundaberg area was hight enough in 1975 and 1976 for it to be apparent that direct loss of cane yield would occur. A simples and quick method of essessment of these losses has been used in the Fairymead area which involves the random selection of stools and the measuremert of millable cane in them. There was not a consistent relationship between the amount of Fiji disease and the loss.

AÇÚCAR

AÇÚCAR/álcool; agro-industria açucareira vive momentos de movimento e euforia. *EN/Econômico*, Natal, 8 (82): 16--9, maio 1977.

A indústria açucareira no Rio Grande do Norte. As perpectivas de fabricação do álcool anidro. A política da PROÁlCOOL, a produção de açúcar do Estado, a safra, ação das usinas. A safra 1977/78. A política do álcool anidro. A situação do açúcar no mercado mundial.

HONGISTO, H. J. Chromatographic separation of sugar solutions, the Finnsugar molasses desugarization process. Part II. *The international Sugar Jounal, London* 89 (941):131-34 May 1977.

Detalles del control automático del alimentación de la colunna y de la fraccionacción de la descarga, basado sobre pureza, computado de señales de instrumentos que miden actividad óptica y concentración, junto con controles del limite mínimo de densidad para iniciación del ciclo. Otros controles se mencionan, y regeneración de la résina también. El asunto de concentración de las fraciones diluidas se discute en respecto de los requerimientos del evaporación (y por eso economía del processo, tanto como utilización de la melaza residual (la fraccion sin la sacarosa recuperada). La economía del proceso se examina sobre el base de una capacidad diária de 150 toneladas de melaza y la conveniencia de melaza de caña como materia prima se discute brevemente.

MERCADO mundial y norteamericano, *Inazucar*, Sânto Domingo, 3 (11):39-45, abr. 1977.

Mercado mundial del azúcar, los valores y la alta de treinta y cinco dolares la tonelada, las razones del alta del precio, los rumores politicos. El stop (orden de perdida limitada). Las discusiones de la OIA. Cuadro de entrega de azúcar según informe del Departamiento de Agricultura, EE.UU. Operaciones comerciales. Mercado mundial de melaza. La nueva política azucareira de los EE.UU. y su definición. Las negociaciones MEC/ACP. La prohibición de la sacarina.

LAS NEGOCIACIONES internacionales del azúcar están estancadas. *Amerop notícias*, Englewood Clifts, 1977, (43); May 1977.

La Conferencia de Ginebra y su atitudes. Los importadores y exportadores del azúcar. El MCE y su sistema regulador de inventário "rígido". El ataque de los exportadores tradicionales do MCE. La posición negociadora de los EE.UU. La delegación de los EE.UU. y su atitudes. Las seciones especiales de los grupos de trabajo, las discusiones. El Grupo de

Alto Nivel y su concentración en el cuotalismo y inventariolismo. Solución de la delegación australiana de "concensión". Los acuerdes de la conferencia.

SETOR açucareiro fluminense deseja participar do Programa Nacional do álcool; problemas. *A lavoura*, Rio de Janeiro, 80,18, mar. /abr. 1977.

A perda de US$80 milhões nos últimos 4 anos (dos indústriais canavieiros) em conseqüências das secas que castigou a região norte-fluminense e a previsão da produção de 500 milhões de litro de álcool por safra, na hipótese do Governo Federal proporcionar os recursos financeiros adequados e garantir o preço justo para o álcool. Fala de Evaldo Inojosa. A safra do açúcar do Estado do Rio de Janeiro 1977-78, estimativas. O PROÁLCOOL como não sendo uma solução para os produtores de açúcar. O problema da irrigação.

MISCELÂNEAS

COPERSUCAR — The largester sugar producar in Brazil. Sugar Journal, New Orleans, 39 (12):14, May 1977.

Teh Brazil history. The increase of sugar production in the State of São Paulo. The COPERSUCAR.

FINDO o petróleo, haja o álcool. *RN/Econômico,* Natal 8 (82):20, maio 1977.

A produção do álcool anidro representando uma das mais importantes opção do Governo na sua política enérgetica. O PROÁLCOOL seu financiamento e crédito nas pesquisas e tecnologia. A gasolina em São Paulo com seus veículos rodando com 20% de álcool, sem qualquer prejuízo. A previsão da produção de álcool na Brasil. As verbas do PROÁLCOOL. A mandioca outra matéria-prima para a obtenção do álcool, industria e produção. O MIC e a política para o incremento da produção do álcool. A energia solar e o desaparecimento do petróleo dentro de 40 anos. O uso do álcool combustível no Brasil desde os anos 20.

HENSCHEID, Thomas H. Processing of factory waste by reverse osmosis. *Sugar Journal,* New Orleans, 39 (12): 20-4, May 1977.

The application of membrane technology for industrial processes. Testing procedure, table; reverse osmosis of Steffers filtrate, effect of pressure on permeation rate. Effects of feed concentration on permeation rate. Effects of feed oncentration on permeate quality. Effects of pH on membrane permation rate. Effect on contact time on percent permeation. Single-stage fraction of decolorizer waste.

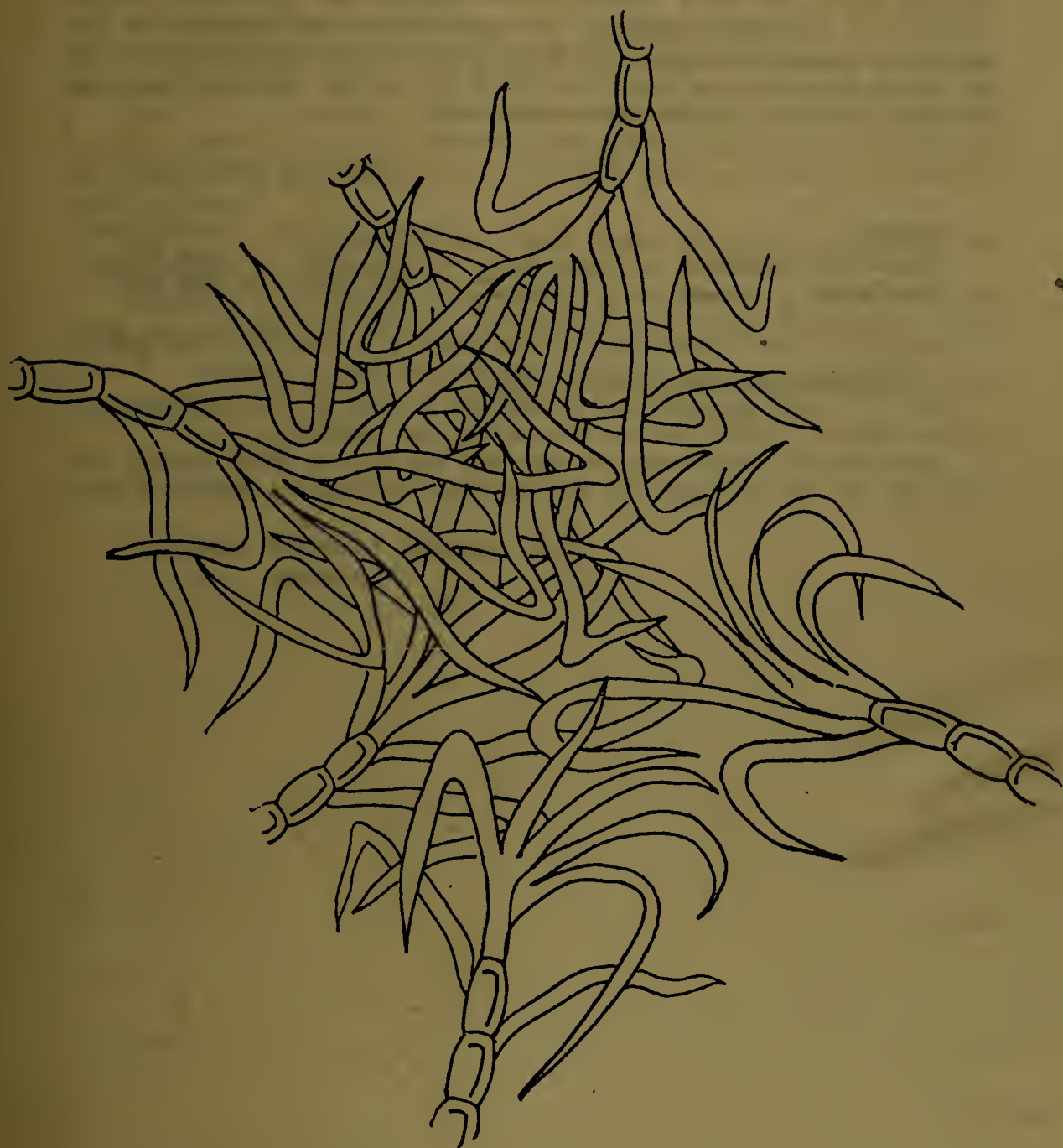
OLDFIELD, J. F. T. & SHOTE, M. & BROUGHTON, N. W. Diffuser sterility and pulp pressing. *The international Sugar Journal,* London, 89 (941):126-30, May 1977.

Mantenamiento de condiciones de esterilidad en la difusión de remolacha reduce al mínimo las pérdidas y ayude combatir los efectos adversos de actividad microbiana; pero muchas veces conduce a una subida de pH a un nivel más alto del óptimo para prensamiento de pulpa de remolacha. Los efectos de fementación se han estudiado en un difusor marca BMA y un outro marca RT; mientra que pérdidas que resultarón de fermentación estuvierón compensado parcialmente por el valor de la cantidad más grande de melaza producido, había aún una sustencial péridda neta a la fabricación como resulta de la destrucción de sacarosa y rendimiento reducido de cristal. Ensayos de control de fermentación por tratamiento con formalina demuestran. sin embargo que el pH del jugo creció y sólidos secos de la pulpa decreció, así contribuendo a un consumo aumentando de combustible en secado.

ROSENTHAL, Ferga. É possível aproveitar o babaçu. *Rumos,* Rio de Janeiro, 1 (5):41-2, maio/ jun. 1977.

Matéria-prima para o etanol. O coco babaçu como matéria-prima potencial para a produção do etanol, suas características, processo geral para a produção do álcool babaçu. A pro-

dução do babaçu no Brasil, dados históricos sobre os primeiros estudos visando o aproveitamento do mesocarpo amiláceo do coco do babaçu, as tecnologias utilizadas, os testes semi-industriais. A planta do babaçu e os cálculos feitos para a sua produção.

ATO N.º 20/77 — DE DE JUNHO DE 1977

Retifica inversão de volumes de produção de açúcar atribuídos a usinas de Estado de São Paulo pelo Ato n.º 11/77, de 31 de maio de 1977.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e considerando que, a fls. 3 do anexo ao Ato n.º 11/77, de 31 de maio de 1977, houve inversão de volumes de açúcar atribuídos a usinas do Estado de São Paulo para produção na safra de 1977/78.

R E S O L V E:

Art. 1.º — Ficam retificados, na forma abaixo, os volumes de produção de açúcar, em sacos de 60 (sessenta) quilos líquidos, deferidos às Usinas Açucareira da Serra e da Pedra, do Estado de São Paulo conforme Ato n.º 11/77, de 31 de maio de 1977:

	Volumes deferidos	
Usinas	Ato n.º 11/77	Retificado
Açucareira da Serra	1.285.000	950.000
Da Pedra	950.000	1.285.000

Art. 2.º — A Fiscalização do IAA adotará as providências que se fizerem necessárias à execução do disposto no artigo anterior.

Art. 3.º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e sete.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

ATO N.º 21/77 — DE 20 DE JUNHO DE 1977

Dispõe sobre a antecipação da moagem de canas para a produção de açúcar na Região Norte-Nordeste, por conta da safra de 1977/78.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei,

R E S O L V E:

Art. 1.º — Tendo em vista as condições climáticas peculiares às zonas canavieiras da Região Norte-Nordeste, ficam as usinas situadas nos Estados do Pará, Maranhão, Piauí e Ceará autorizadas a antecipar o seu período de moagem para a produção de açúcar, a partir do mês de junho de 1977.

Art. 2.º — Qualquer quantidade eventualmente fabricada antes da vigência deste Ato, será admitida, para efeitos fiscais, como integrante da antecipação de moagem ora autorizada para os Estados aludidos no artigo anterior.

Art. 3.º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e sete.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

ATO N.° 22/77 — DE 28 DE JULHO DE 1977

Dispõe sobre a produção de açúcar e álcool autorizada às usinas da Região Norte-Nordeste, na safra de 1977/78, e dá outra providências.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em vista o disposto na Resolução n.° 01/77, de 12 de maio de 1977, que aprovou o Plano da Safra de 1977/78.

RESOLVE:

Art. 1.° — A produção de açúcar e álcool a ser realizada na safra de 1977/78, pelas usinas e destilarias autônomas da Região Norte-Nordeste, compreenderá um total de 48,0 milhões de sacos de açúcar e 259,0 milhões de litros de álcool, conforme o anexo I.

Art. 2.° — A fabricação por tipos de açúcar obedecerá à distribuição constante dos anexos II, III e IV deste Ato, e às especificações técnicas indicadas no Capítulo III da Resolução n.° 01/77, de 12 de maio de 1977.

Art. 3.° — A sacaria para acondicionamento do açúcar destinado ao mercado externo ficará sujeita às especificações estabelecidas no Capítulo II da Resolução n.° 01/77.

Art. 4.° — Independente de qualquer formalidade de ordem fiscal, ficam as usinas ou destilarias autônomas autorizadas a antecipar o início de sua moagem de canas, a partir de 01 de agosto de 1977.

Art. 5.° — A fabricação de açúcar. na safra de 1977/78, será iniciada, nas usinas dos Estados da Paraíba, Pernambuco e Alagoas, nos tipos de exportação, exceto quando se tratar de fábrica cuja cota de produção se destine exclusivamente ao mercado regional.

Parágrafo único — O IAA poderá alterar o disposto neste artigo quando julgar conveniente a fabricação de açúcar cristal, destinada ao mercado regional, tendo em vista a normalização das atuais disponibilidades em poder dos produtores.

Art. 6.° — As usinas que tenham sido designadas para produzir açúcar de tipos brancos para exportação, ficam obrigadas a apresentar, ao Departamento de Controle da Produção, o cronograma de fabricação dos volumes a seu cargo, até 10.08.77.

Art. 7.° — Qualquer remanejamento de autorizações ou permuta de tipos entre usinas, dependerá de prévia autorização do IAA, mediante consulta através do seu Departamento de Controle da Produção.

Art. 8.° — A produção de açúcar e do álcool, autorizada por este Ato, será regulada pelas normas contidas na Resolução n.° 01/77, de 12 de maio de 1977, que aprovou o Plano da Safra de 1977/78, ou por Atos específicos baixados posteriormente pela Presidência do IAA.

Art. 9.° — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e oito dias do mês de julho do ano de mil novecentos e setenta e sete.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

DISTRIBUIÇÃO INDIVIDUAL DA PRODUÇÃO AUTORIZADA DE AÇÚCAR E ÁLCOOL

SAFRA DE 1977/78 - REGIÃO NORTE-NORDESTE

Unidades da Federação e Usinas e Destilarias	Municípios	PRODUÇÃO AUTORIZADA			
		Açúcar (sacos)	ÁLCOOL (ℓ)		
			Total	Anidro	Hidratado
PARÁ		50 000	2 000 000	-	2 000 000
1. Abraham Lincoln	Altamira	50 000	2 000 000	-	2 000 000
MARANHÃO		250 000	1 000 000	-	1 000 000
1. Itapirema	Coelho Neto	250 000	1 000 000	-	1 000 000
PIAUÍ		100 000	1 000 000	-	1 000 000
1. Santana	Teresina	100 000	1 000 000	-	1 000 000
CEARÁ		600 000	5 000 000	4 000 000	1 000 000
Filiada à Cooperativa de Pernambuco.					
1. Manoel Costa Filho	Barbalha	375 000	5 000 000	4 000 000	1 000 000
Não Cooperadas		225 000	-	-	-
1. Cariri	Paracuru	150 000	-	-	-
2. Açucareira Cearense	Acarape	75 000	-	-	-
RIO GRANDE DO NORTE		1 300 000	10 000 000	5 000 000	5 000 000
Filiada à Cooperativa de Pernambuco.					
1. São Francisco	Ceará Mirim	440 000	-	-	-
Não Cooperada		860 000	10 000 000	5 000 000	5 000 000
1. Estivas	Arês	860 000	10 000 000	5 000 000	5 000 000

Unidades da Federação e Usinas e Destilarias	Municípios	PRODUÇÃO AUTORIZADA			
		Açúcar (sacos)	ÁLCOOL (ℓ)		
			Total	Anidro	Hidratado
PARAÍBA		2 600 000	32 000 000	29 000 000	3 000 000
Filiada à Cooperativa de Pernambuco.					
1. Santa Helena	Sapé	650 000	4 000 000	4 000 000	-
Não Cooperadas		1 950 000	3 000 000	-	3 000 000
1. Monte Alegre	Mamanguape	300 000	-	-	-
2. Santa Maria	Areia	340 000	1 000 000	-	1 000 000
3. Santana	Santa Rita	330 000	-	-	-
4. Santa Rita	Santa Rita	150 000	1 000 000	-	1 000 000
5. São João	Santa Rita	500 000	1 000 000	-	1 000 000
6. Tanques	Alagoa Grande	330 000	-	-	-
AUTÔNOMAS			25 000 000	25 000 000	
1. Destilaria Arthur Tavares	Pedras de Fogo	-	18 000 000	18 000 000	-
2. Destilaria Miriri	Sapé	-	7 000 000	7 000 000	-
PERNAMBUCO		21 500 000	120 000 000	90 000 000	30 000 000
Filiadas à Cooperativa de Pernambuco		10 540 000	49 500 000	37 500 000	12 000 000
1. Água Branca	Quipapá	345 000	-	-	-
2. Aliança	Aliança	1 086 000	6 000 000	1 500 000	4 500 000
3. Barão de Suassuna	Escada	472 000	3 000 000	3 000 000	-
4. Bom Jesus	Cabo	566 000	-	-	-
5. Bulhões	Jaboatão	425 000	3 000 000	3 000 000	-
6. Catende	Catende	850 000	10 000 000	10 000 000	-
7. Caxangá	Ribeirão	425 000	3 000 000	-	3 000 000
8. Central N.S. de Lourdes	Macaparana	411 000	3 000 000	3 000 000	-
9. Estreliana	Ribeirão	661 000	-	-	-

Unidades da Federação e Usinas e Destilarias	Municípios	PRODUÇÃO AUTORIZADA			
		Açúcar (sacos)	ÁLCOOL (ℓ)		
			Total	Anidro	Hidratado
10. Frei Caneca	Maraial	378 000	3 000 000	-	3 000 000
11. Jaboatão	Jaboatão	500 000	-	-	-
12. Massaussu	Escada	614 000	3 500 000	3 000 000	500 000
13. Mussurepe	Paudalho	425 000	-	-	-
14. N. S. do Carmo	Pombos	425 000	4 500 000	4 500 000	-
15. Salgado	Ipojuca	614 000	4 500 000	3 500 000	1 000 000
16. Santa Terezinha	Água Preta	850 000	-	-	-
17. Serro Azul	Palmares	425 000	-	-	-
18. Trapiche	Sirinhaém	850 000	6 000 000	6 000 000	-
19. Treze de Maio	Palmares	218 000	-	-	-
Não Cooperadas		10 960 000	70 500 000	52 500 000	18 000 000
1. Barra	Vicência	628 000	4 500 000	4 500 000	-
2. Central Barreiros	Barreiros	850 000	4 500 000	4 500 000	-
3. Central Olho D'Água	Camutanga	1 133 000	4 000 000	-	4 000 000
4. Cruangi	Timbaúba	859 000	6 000 000	6 000 000	-
5. Cucaú	Rio Formoso	684 000	5 000 000	4 700 000	300 000
6. Ipojuca	Ipojuca	378 000	4 500 000	-	4 500 000
7. Laranjeiras	Vicência	378 000	-	-	-
8. Matari	Nazaré da Mata	802 000	3 000 000	-	3 000 000
9. N.S. das Maravilhas	Goiana	415 000	7 500 000	7 500 000	-
10. Pedrosa	Cortês	396 000	5 000 000	4 000 000	1 000 000
11. Petribú	Lagoa de Itaenga	991 000	7 000 000	4 800 000	2 200 000
12. Pumati	Joaquim Nabuco	850 000	-	-	-
13. Santa Tereza	Goiana	850 000	6 000 000	6 000 000	-
14. Santo André	Rio Formoso	415 000	-	-	-
15. São José I e II	Igaraçu	850 000	9 000 000	6 000 000	3 000 000
16. União e Indústria	Escada	481 000	4 500 000	4 500 000	-

Unidades da Federação e Usinas e Destilarias	Municípios	PRODUÇÃO AUTORIZADA			
		Açúcar (sacos)	ÁLCOOL (ℓ)		
			Total	Anidro	Hidratado
ALAGOAS		19 500 000	88 000 000	60 000 000	28 000 000
Filiadas à Cooperativa de Alagoas		17 105 000	43 800 000	33 500 000	10 300 000
1. Alegria	Joaquim Gomes	500 000	-	-	-
2. Bititinga I e II	Messias	777 000	-	-	-
3. Cachoeira do Meirim	Maceió	349 000	-	-	-
4. Caeté	São Miguel dos Campos	1 172 000	-	-	-
5. Camaragibe	Matriz de Camaragibe	335 000	-	-	-
6. Cansanção do Sinimbu	São Miguel dos Campos	1 037 000	18 000 000	12 000 000	6 000 000
7. Capricho	Cajueiro	943 000	-	-	-
8. Conceição do Peixe	Flexeiras	464 000	-	-	-
9. Coruripe	Coruripe	1 505 000	-	-	-
10. Guaxuma	Coruripe	596 000	-	-	-
11. João de Deus	Capela	476 000	-	-	-
12. Laginha	União dos Palmares	985 000	-	-	-
13. Ouricuri	Atalaia	507 000	-	-	-
14. Porto Rico I e II	Campo Alegre	1 118 000	10 800 000	9 000 000	1 800 000
15. Santa Clotilde	Rio Largo	454 000	-	-	-
16. Santo Antonio	São Luis do Quitunde	1 176 000	15 000 000	12 500 000	2 500 000
17. São Simeão	Murici	682 000	-	-	-
18. Seresta	Junqueiro	983 000	-	-	-
19. Sumaúma	Marechal Deodoro	450 000	-	-	-
20. Taquara	Colonia Leopoldina	361 000	-	-	-
21. Terra Nova	Pilar	482 000	-	-	-
22. Triunfo	Boca da Mata	1 158 000	-	-	-
23. Uruba	Atalaia	595 000	-	-	-
Filiadas à Cooperativa de Pernambuco					
1. Roçadinho	São Miguel dos Campos	387 000	-	-	-

Unidades da Federação e Usinas e Destilarias	Municípios	PRODUÇÃO AUTORIZADA			
		Açúcar (sacos)	ÁLCOOL (ℓ)		
			Total	Anidro	Hidratado
Não Cooperadas		2 008 000	10 000 000	6 500 000	3 500 000
1. Central Leão Utinga	Rio Largo	885 000	4 000 000	1 500 000	2 500 000
2. Serra Grande	São José da Lage	694 000	6 000 000	5 000 000	1 000 000
3. Santana	Porto Calvo	429 000	-	-	-
AUTÔNOMAS			34 200 000	20 000 000	14 200 000
1. Destilaria Maciape	Porto Calvo	-	20 000 000	15 000 000	5 000 000
2. Destilaria Central	Porto Calvo	-	14 200 000	5 000 000	9 200 000
SERGIPE		1 300 000	-	-	-
1. Proveito	Capela	170 000	-	-	-
2. Santa Clara	Capela	145 000	-	-	-
3. São José do Pinheiro	Laranjeiras	730 000	-	-	-
4. Vassouras	Capela	255 000	-	-	-
BAHIA		800 000	-	-	-
Filiadas à Cooperativa de Pernambuco .		420 000	-	-	-
1. Aliança	Amélia Rodrigues	270 000	-	-	-
2. Cinco Rios	S.Sebastião do Passé	150 000	-	-	-
Não Cooperadas		380 000	-	-	-
1. Itapetingui	Amélia Rodrigues	210 000	-	-	-
2. Paranaguá I e II	Terra Nova	170 000	-	-	-
AUTORIZAÇÃO TOTAL		48 000 000	259 000 000	188 000 000	71 000 000

DISTRIBUIÇÃO POR TIPOS DA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR AUTORIZADA - SAFRA DE 1977/78

REGIÃO NORTE-NORDESTE - ESTADO DE PERNAMBUCO

UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS LÍQUIDOS

USINAS	Produção total autorizada	Mercado regional açúcar cristal	AÇÚCAR PARA O MERCADO EXTERNO		
			Demerara	Cristal especial	Refinado granulado (*)
COOPERADAS	10 540 000	2 354 000	5 118 000	1 000 000	2 068 000
1. Água Branca	345 000	295 000	-	50 000	-
2. Aliança	1 086 000	502 000	-	400 000	184 000
3. Barão de Suassuna	472 000	-	472 000	-	-
4. Bom Jesus	566 000	266 000	300 000	-	-
5. Bulhões	425 000	175 000	100 000	150 000	-
6. Catende	850 000	-	-	-	850 000
7. Caxangá	425 000	-	425 000	-	-
8. Central N.S. de Lourdes..	411 000	111 000	300 000	-	-
9. Estreliana	661 000	261 000	400 000	-	-
10. Frei Caneca	378 000	-	378 000	-	-
11. Jaboatão	500 000	100 000	300 000	100 000	-
12. Massauassu	614 000	430 000	-	-	184 000
13. Mussurepe	425 000	-	-	-	425 000
14. N.S. do Carmo	425 000	-	-	-	425 000
15. Salgado	614 000	164 000	150 000	300 000	-
16. Santa Teresinha	850 000	-	850 000	-	-
17. Serro Azul	425 000	-	425 000	-	-
18. Trapiche	850 000	50 000	800 000	-	-
19. Treze de Maio	218 000	-	218 000	-	-
NÃO COOPERADAS	10 960 000	4 346 000	3 417 000	1 500 000	1 697 000
1. Barra	628 000	478 000	-	150 000	-
2. Central Barreiros	850 000	350 000	500 000	-	-
3. Central Olho d'Água	1 133 000	633 000	-	500 000	-
4. Cruangi	859 000	159 000	500 000	200 000	-
5. Cucau	684 000	267 000	-	-	417 000
6. Ipojuca	378 000	178 000	200 000	-	-
7. Laranjeiras	378 000	194 000	-	-	184 000
8. Matari	802 000	190 000	462 000	150 000	-
9. N.S. das Maravilhas	415 000	115 000	300 000	-	-
10. Pedrosa	396 000	-	-	-	396 000
11. Petribu	991 000	341 000	500 000	150 000	-
12. Pumati	850 000	-	-	150 000	700 000
13. Santa Teresa	850 000	750 000	-	100 000	-
14. Santo André	415 000	-	415 000	-	-
15. São José I e II	850 000	360 000	390 000	100 000	-
16. União e Indústria	481 000	331 000	150 000	-	-
TOTAL	21 500 000	6 700 000	8 535 000	2 500 000	3 765 000

(*) O tipo refinado granulado para exportação deverá ser acondicionado em sacos de 50 (cinqüenta) quilos líquidos.

DISTRIBUIÇÃO POR TIPOS DA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR AUTORIZADA - SAFRA DE 1977/78

REGIÃO NORTE-NORDESTE - ESTADO DE ALAGOAS

UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS LÍQUIDOS

USINAS	Produção total autorizada	Mercado regional açúcar cristal	AÇÚCAR PARA O MERCADO EXTERNO		
			Demerara	Cristal especial	Refinado granulado (*)
COOPERADAS	17 105 000	5 091 000	11 455 000	375 000	184 000
1. Alegria	500 000	200 000	300 000	-	-
2. Bititinga I e II	777 000	327 000	450 000	-	-
3. Cachoeira do Meirim	349 000	99 000	250 000	-	-
4. Caeté	1 172 000	288 000	700 000	-	184 000
5. Camaragibe	335 000	115 000	220 000	-	-
6. Cansanção do Sinimbu	1 037 000	200 000	712 000	125 000	-
7. Capricho	943 000	243 000	700 000	-	-
8. Conceição do Peixe	464 000	114 000	350 000	-	-
9. Coruripe	1 505 000	196 000	1 184 000	125 000	-
10. Guaxuma	596 000	246 000	350 000	-	-
11. João de Deus	476 000	149 000	327 000	-	-
12. Laginha	985 000	285 000	700 000	-	-
13. Ouricuri	507 000	157 000	350 000	-	-
14. Porto Rico I e II	1 118 000	268 000	850 000	-	-
15. Santa Clotilde	454 000	454 000	-	-	-
16. Santo Antônio	1 176 000	176 000	1 000 000	-	-
17. São Simeão	682 000	382 000	300 000	-	-
18. Seresta	983 000	233 000	750 000	-	-
19. Sumaúma	450 000	150 000	300 000	-	-
20. Taquara	361 000	211 000	150 000	-	-
21. Terra Nova	482 000	182 000	300 000	-	-
22. Triunfo	1 158 000	221 000	812 000	125 000	-
23. Uruba	595 000	195 000	400 000	-	-
Filiada à Cooperativa de Pernambuco	387 000	50 000	212 000	125 000	-
1. Roçadinho	387 000	50 000	212 000	125 000	-
NÃO COOPERADAS	2 008 000	859 000	779 000	-	370 000
1. Central Leão Utinga	885 000	515 000	-	-	370 000
2. Santana	429 000	100 000	329 000	-	-
3. Serra Grande	694 000	244 000	450 000	-	-
TOTAL	19 500 000	6 000 000	12 446 000	500 000	554 000

(*) - O tipo refinado granulado para exportação deverá ser acondicionado em sacos de 50 (cinqüenta) quilos líquidos.

DISTRIBUIÇÃO POR TIPOS DA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR AUTORIZADA - SAFRA DE 1977/78

REGIÃO NORTE-NORDESTE - ESTADO DA PARAÍBA

UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS LÍQUIDOS

USINAS	Produção Total Autorizada	Mercado Regional Açúcar Cristal	Mercado Externo Açúcar Demerara
Filiadas à Cooperativa de Pernambuco			
1. Santa Helena	650 000	250 000	400 000
Não Cooperadas	1 950 000	1 950 000	-
1. Monte Alegre	300 000	300 000	-
2. Santa Maria	340 000	340 000	-
3. Santana	330 000	330 000	-
4. Santa Rita	150 000	150 000	-
5. São João	500 000	500 000	-
6. Tanques	330 000	330 000	-
TOTAL	2 600 000	2 200 000	400 000

PLANTADORES DE CANA-DE-AÇÚCAR,

Economizem dinheiro e aumentem os seus rendimentos.

O fermento COFUNA S.B. recupera os seus sub-produtos (bagaços, resíduos), transformando-os em um composto de elevado teor fertilizante.

Utilizado em númerosos países: Argentina, Paraguai, Equador, Panamá, Trindade, Barbados, El Salvador, México, Malásia, Swazilândia, Ilha Maurício, etc... e, atualmente, também no Brasil.

Para melhores informações, escrever ao Senhor Manuel MOREAU,
c/o Mr. l'Attaché Commercial
rua Avanhandava, 616 — Caixa Postal 6425
01.306 — São Paulo — (SP)

Os técnicos da "Companhia Francesa de Fertilizantes Naturais"("COMPAGNIE FRANÇAISE DES FUMARES NATURALLES"), produtora do COFUNA S.B. participarão do Congresso Açucareiro do ISSCT, que será realizado em São Paulo, em setembro de 1977.

THE INTERNATIONAL SUGAR JOURNAL

é o veículo ideal para que V. Sª conheça o progresso em curso nas indústrias açúcareiras do mundo.

Com seus artigos informativos e que convidam à reflexão, dentro do mais alto nível técnico, a seu levantamento completo da literatura açucareira mundial, tem sido o preferido dos tecnólogos progressistas há quase um século.

Em nenhuma outra fonte é possível encontrar tão rapidamente a informação disponível sobre um dado assunto açucareiro quanto em nossos índices anuais, publicados em todos os números de dezembro e compreendendo mais de 6.000 entradas.

O custo é de apenas US$ 15,00 por doze edições mensais porte pago; V. Sª permite-se não assinar?

THE INTERNATIONAL SUGAR JOURNAL LTD
Inglaterra

Enviamos, a pedido, exemplares de amostra, tabela de preços de anúncios e folhetos explicativos.
23-A Easton Street, High Wycombe, Bucks
Inglaterra

LIVROS À VENDA NO I.A.A.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

DIVISÃO DE INFORMAÇÕES

(Av. Presidente Vargas, 417-A - 6.º e 7.º andares — Rio)

1 — PRELÚDIO DA CACHAÇA — Luís da Câmara Cascudo .... Esgotado
2 — AÇÚCAR — Gilberto Freyre .... Esgotado
3 — CACHAÇA — Mário Souto Maior .... Cr$ 50,00
4 — AÇÚCAR E ÁLCOOL — Hamilton Fernandes .... Cr$ 50,00
5 — SOCIOLÓGIA DO AÇÚCAR — Luís da Câmara Cascudo .... Cr$ 60,00
6 — A DEFESA DA PRODUÇÃO AÇUCAREIRA — Leonardo Truda .... Cr$ 60,00
7 — A CANA-DE-AÇUCAR NA VIDA BRASILEIRA — José Condé .... Cr$ 50,00
8 — BRASIL/AÇÚCAR .... Cr$ 50,00
9 — ROLETES DE CANA — Hugo Paulo de Oliveira .... Cr$ 50,00
10 — PRAGAS DA CANA-DE-AÇÚCAR (Nordeste do Brasil) — Pietro Guagliumi .... Cr$ 100,00
11 — ESTÓRIAS DE ENGENHO — Claribalte Passos .... Cr$ 50,00
12 — ÁLCOOL — DESTILARIAS — E. Milan Rosavsky .... Cr$ 100,00
13 — TECNOLOGIA DO AÇÚCAR — Cunha Bayma .... Cr$ 80,00
14 — AÇÚCAR E CAPITAL — Omer Mont'Alegre .... Cr$ 70,00
15 — TECNOLOGIA DO AÇÚCAR (II) — Cunha Bayma .... Cr$ 80,00
16 — A PRESENÇA DO AÇÚCAR NA FORMAÇÃO BRASILEIRA — Gilberto Freyre .... Cr$ 60,00
17 — UNIVERSO VERDE — Claribalte Passos .... Cr$ 60,00
18 — MANUAL DE TÉCNICAS DE LABORATÓRIO E FABRICAÇÃO DE AÇÚCAR DE CANA — Equipe da E.E.C.A.A. .... Cr$ 80,00
19 — OS PRESIDENTES DO I.A.A — Hugo Paulo de Oliveira .... Cr$ 40,00
20 — ESTÓRIAS DE UM SENHOR-DE-ENGENHO — Claribalte Passos .... Cr$ 60,00
21 — ECONOMIA AÇUCAREIRA DO BRASIL NO SÉCULO XIX .... Cr$ 50,00
22 — ESTRUTURA DOS MERCADOS DE PRODUTOS PRIMÁRIOS — Omer Mont'Alegre .... Cr$ 80,00
23 — ATRAS DAS NUVENS, ONDE NASCE O SOL — Claribalte Passos .... Cr$ 60,00

SUPERINTENDÊNCIAS REGIONAIS DO I.A.A.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SÃO PAULO — Nilo Arêa Leão
R. Formosa, 367 — 21º — São Paulo — Fone: 32-4779.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PERNAMBUCO — Antônio A. Souza Leão
Avenida Dantas Barreto, 324, 8.º andar — Recife — Fone: 24-1899.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE ALAGOAS — Cláudio Regis
Rua do Comércio, ns. 115/121 — 8.º e 9.º andares — Edifício do Banco da Produção — Maceió — Fones: 33077/32574.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO RIO DE JANEIRO — Ferdinando Leonardo Lauriano
Rua 7 de Setembro, 517 — Caixa Postal 119 — Campos — Fone: 2732.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MINAS GERAIS — Zacarias Ribeiro de Sousa
Av. Afonso Pena, 867 — 9º andar — Caixa Postal 16 — Belo Horizonte — Fone: 224-7444

ESCRITÓRIOS DE REPRESENTAÇÃO

BRASÍLIA: Francisco Monteiro Filho
Edificio JK — Conjunto 701-704 24-7066

CURITIBA: Aidê Sicupira Arzua
Rua Voluntários da Pátria, 475 - 20º andar 22-8408

NATAL: José Alves Cavalcanti
Av. Duque de Caxias, 158 — Ribeira 22-796

JOÃO PESSOA: José Marcos da Silveira Farias
Rua General Ozório — Ed. Banco da Lavoura, 5º and. 44-27

ARACAJU: José de Oliveira Moraes
Praça General Valadão — Gal. Hotel Palace 22-6966

SALVADOR: Maria Luiza Baleeiro
Av. Estados Unidos, 340 — 10º andar 23-055

Composto e Impresso na

Uma maneira de encarar a agro-indústria açucareira.

A Toft nasceu numa plantação de cana-de-açúcar.

As raizes da Toft estão numa plantação de cana-de-açúcar, na Austrália, onde há 35 anos dois fazendeiros sentiram a necessidade de mecanizar sua lavoura. De lá para cá, os equipamentos Toft se diversificaram e hoje são exportados para praticamente todos os países produtores de cana do mundo. O Brasil foi o primeiro país escolhido para a Toft desenvolver uma segunda fábrica.

A Toft é a única que faz equipamentos só para o setor canavieiro.

Cada um é bom na sua área. A área escolhida pela Toft foi a da cana-de-açúcar. E ela é a única empresa do mundo que se dedica exclusivamente a este setor. Assim a qualidade e a criatividade da empresa não são dispersadas na fabricação de várias linhas diferentes de equipamentos.

A produção da Toft é flexível, baseada no trabalho do campo.

Existem máquinas Toft trabalhando em variadíssimas regiões canavieiras. Com isso, a experiência obtida em outras regiões do mundo pode ser adaptada pela Toft para as condições específicas de sua lavoura, aqui no Brasil.
Essa experiência toda torna a Toft flexível: os problemas surgidos no campo são rapidamente traduzidos para a produção, permitindo rápidas mudanças de projetos, tanto nas máquinas como na técnica.

A Toft mecaniza o processo canavieiro como um todo.

A filosofia da Toft não se limita a fazer máquinas somente para colheita de cana-de-açúcar. Ela encara o sistema de colheita mecânica como um processo mais industrial que agrícola.
Para isso, produz uma linha integrada de equipamentos, que combinam-se uns com os outros, para modernizar todo o processo da cana-de-açúcar, desde o

plantio, cultivo, a colheita, até o tr
Inicialmente a Toft fabricará no
colhedeira de cana. Posteriorm
o processo Toft será implantad

Assistência técnica cons com peças nas próprias

O próprio pessoal que trabalha máquina Toft pode fazer sua ma Isto porque os técnicos Toft cir entre as usinas, treinando os me operadores, e mantendo no loc estoque de peças. Esses técnic mandam relatórios à Toft para dizer como estão trabalhando máquinas no campo.

TOFT EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS LTDA.
Av. Andrade Neves, 1.868
Telefones: (0192) 421373 — 413456
Telex (019) 1.024 — Caixa Postal 1.189
Campinas — SP (13.100)